4.
R

aftr. U. 55.

C V E.

Mathesis. Astronomia. Systema mundi
861.

Fragmente

über das

Weltgebäude,

die

Sternkunde,

und

Witterungen.

WIEN,
gedruckt und zu haben in der k. k. Taubstummeninstituts-
Buchdruckerey auf dem Dominikanerplatz, an der
Schönlaterngasse Nro. 728.

1786.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Bayerische
Staatsbibliothek
München

An den Leser.

Wißbegieriger Freund! der du dich so gerne vom Wahren, und Göttlichen unterrichten lässest, nimm dies kleine Werk, fühle alles so, wie ich, und du wirst mir deinen Beifall nicht versagen. — Gönne dir selbst ein Vergnügen, das Millionen Menschen nicht kennen! laß dich deine Einbildungskraft nicht

vom Wahne dahinreißen, als wäre für so einen Gott, wie mein und dein Gott ist, ein Erdball der Endzweck Seiner ganzen Schöpfung! — Was sind Myriaden Welten vor Ihm, der ohn' Ende — in allen seinen Werken unbegreiflich ist! — Wenn dann in diesen Betrachtungen edle Begeistrung deine Seel' erfüllt, wenn bei nächtlichen Stunden dein Gemüth sich zu Ihm emporschwingt, und in stiller Einsamkeit staunt, dann wirst du mit mir gewiß jenen erlauchten Männern, die uns die Welt, und ihren Schöpfer bekannter machten, danken; zwar lernen wir nur einigermassen durch sie Seine Wesen kennen, Ihn — den Schöpfer selbst — lernen wir nie kennen: — denn

Kein sterblicher Begriff schließt Gottes Wesen ein,
Man muß, wenn man Ihn ehrt, in tiefer Demuth schweigen:
Der Geist kann schwindelnd nicht an dies Geheimniß steigen;
Zu sagen, was Er ist, muß man Er Selber seyn.

Die erste Abtheilung enthält: Allgemeine Betrachtungen über das Weltgebäude.

Die zweite handelt: Von dem Nutzen der Sternkunde. Und

Die dritte begreift: Vorherbedeutungen, oder natürliche Zeichen der Witterung in sich.

Was in vielen großen, und kostspieligen Werken, die nur selten dem gemeinern Manne in die Hände kommen, enthalten ist, findest du in diesem kleinen Bändchen beisammen. Lies es, bewundere, und preis mit mir den Schöpfer, der uns werden hieß, bis wir uns in einer bessern Welt einst wieder sehen.

Allgemeine Betrachtungen
über das
Weltgebäude.

Allgemeine Betrachtungen

über das Weltgebäude.

Wenn der vernünftige Bewohner der Erde es der Mühe werth achtet, sich von der **Größe Gottes** durch aufmerksame Betrachtungen des großen Weltgebäudes auf eine mehr als gemeine Art zu überzeugen: so verdient bei diesem edlen Unternehmen zunächst diese ihm vom Schöpfer auf eine zeitlang zum Wohnplatz angewiesene Erde eine nähere Untersuchung. Allgemein betrachtet, ist dieselbe keine weitausgebreitete Fläche, wie sie dem kurzsichtigen Menschen erscheint, sondern kugelähnlich gestaltet. Der menschliche Scharfsinn hat durch Beobachtungen am Himmel und geometrische Ausmessungen

auf der Erdoberfläche, die Erde, als eine gegen ihre Pole etwas eingedruckte Kugel, gefunden. Auch die Größe dieser Kugel ist dem Menschen hiernach bekannt geworden. Ihr Umfang trägt 5400, und ihr Durchmesser 1720 deutsche Meilen aus. Die Oberfläche fasset über 9 Millionen Quadratmeilen, und der körperliche Inhalt über 2662 Millionen würfliche Meilen in sich.

Die äußere Rinde dieser uns so ungeheuer groß vorkommenden Erdkugel, ist zum Aufenthalt ihrer Bewohner vom Schöpfer bestimmt, und in Länder und Meere abgetheilt. Von der inwendigen Beschaffenheit des Erdballs weis der Mensch wenig. Die größten Tiefen, auf welche man in die Erde gegraben, sind gegen ihre Dicke ganz unbeträchtlich, und dennoch zeigen sich schon in denselben merkwürdige und veränderliche Lagen von ungleichartigem Erdreiche, in welchen der aufmerksame Naturforscher nicht selten den Schutt ehemals bewohnt gewesener Oberflächen findet. Die Länder der Erde sind mit großen Unebenheiten angefüllt. Bald sieht man in einigen Gegenden weit unübersehliche Ebenen, da in andern flache Anhöhen mit denselben abwechseln. Ferner ziehen sich lange Ketten von Gebirgen und Thälern vie-

le Meilen weit fort, und endlich wälzen sich hie und da ungeheure Berge auf, die ihre Gipfel weit über die Wolken erheben. Das feste Land wird entweder von inländischen Seeen benetzt, oder auch von Flüssen durchströmt, welche leztere von den erhabensten Gegenden herabfließen, und in mancherlei Krümmungen durch große Strecken Länder fortlaufen, bis sie sich endlich in erweiterten Ufern, in Seeen, oder in das offene Weltmeer ergießen.

Das allgemeine Weltmeer umspült die Länder der Erdkugel von allen Seiten, und ist durch ein vom Schöpfer genau abgewogenes Gleichgewicht in seinen Ufern eingeschlossen. Es bedeckt, soviel bis jetzt bekannt ist, den größten Theil der Erdoberfläche, und nimmt über sechs und eine halbe Million Quadratmeilen ein, da das feste Land noch nicht zwei und eine halbe Million solcher Meilen austrägt. Dies leztere ist überhaupt als zwo große und viele kleine auf dem allgemeinen Welt-Ozean liegende Inseln anzusehen, von welchen die erstern unter dem Namen der **alten** und **neuen Welt** bekannt sind, da die übrigen, als zu dem einen oder andern Welttheile gehörig, gerechnet werden können. Diese aus dem Meer hervorragende Inseln sind unterdessen die

Spitzen

Spitzen der im Grunde desselben stehenden Gebirge. Das Meer hat außerdem Untiefen, Klippen, Sandbänke und Strudel etc. und ist in einer beständigen Bewegung, entweder durch dessen allgemein nach einer Gegend gerichtete, oder periodisch veränderliche Ströme, oder durch die tägliche Ebbe und Fluth, oder wenn die Winde seine Wellen erheben.

Nach den Absichten des Schöpfers sollte die Erde der Wohnplatz vernünftiger Geschöpfe seyn; deswegen ist dieselbe keine wüste und unfruchtbare Einöde, sondern das feste Land sowohl, als die Meere, sind größtentheils mit Pflanzen und Thieren besetzt, deren unzählig-mannigfaltige Arten der aufmerksame Naturforscher mit Erstaunen bewundert, und die nach der Weisheit und Güte Gottes den vornehmsten Zweck ihres Daseyns, nämlich überall zum Nutzen der Menschen zu dienen, erfüllen.

Die tausend Millionen Menschen, welche nach der wahrscheinlichsten Berechnung auf der Erde leben, theilen sich in Nazionen, Geschlechter und einzelne Familien ab. Sie bauen und verändern die Oberfläche der Erde, suchen ihre Nahrung und verschiedene Bedürfnisse auf und in derselben; verschönern den Anblick

der

der Natur durch Werke der Kunst, und schlagen von einem Pol zum andern Wohnplätze auf, so, wie es der Himmelsstrich, die Beschaffenheit des Erdreichs, ihre Sitten, Lebensart, Gebräuche, erfordern, und machen sich überhaupt durch die ihnen von Gott gegebene Vernunft alle übrigen Geschöpfe unterthan. Nur der Mensch hat das Vorrecht, sich mit seinen Gedanken zum Urheber seines Lebens hinauf zu erheben, dessen Größe zu erkennen, und die Güte desjenigen dankbar zu preisen, der die Gefilde der Erde so reizend geschmückt hat, um solche zum angenehmen Aufenthalte vernünftiger Wesen einzurichten.

Zunächst um unsere Erdkugel strömt, bis auf eine Höhe von etlichen Meilen, ein dünnes, durchsichtiges und elastisches Wesen, welches wir die Luft oder die Athmosphäre nennen. Sie ist vornämlich bestimmt, allen Lebendigen einzuathmen, den Wachsthum der Pflanzen zu befördern, und sonst vielen unentbehrlichen Nutzen zu verschaffen. Sie ist der Aufenthalt der Winde, welche bald sanft daherwehen, bald aber als rasende Orkane die Natur erschüttern. Sie ist ferner das große Behältniß, in welchem die Ausdünstungen der Erde aufsteigen, und sich in Wolken zusammenziehen, die oft durch ihre glänzende Ge-

stalten

stalten und Farben das blaue Gewölbe des Himmels zieren, ein andermal aber, wenn sich schädliche Dünste in ihnen anhäufen, uns durch fürchterliche Blitze und den Wiederhall des Donners erschrecken; gewöhnlich aber sich durch Regen, Schnee, Thau und Nebel auflösen, auf den Flügeln des Windes getragen, von einem Lande zum andern fortgetrieben werden, und so dem Erdboden durch eine fruchtbare Befeuchtung dasjenige wieder geben, was von ihm aufgestiegen war.

Die Erde wird von der **Sonne** erleuchtet, und erwärmet, deren wohlthätige Strahlen überall Leben und Fruchtbarkeit verbreiten. Der tägliche Auf- und Untergang der Sonne giebt dem Erdballe die Abwechslung von Tag und Nacht, und ihr jährlicher Umlauf am Himmel, eine periodische Wiederkehr der Jahrszeiten, um ihn nach dieser weisen Einrichtung des Schöpfers überall, und gegen die Pole, so weit als möglich, bewohnbar zu machen.

Von diesem Erdballe betrachtet der vernünftige Erdbewohner jene glänzenden Körper, welche weit über der Atmosphäre am Himmel zu stehen scheinen. Schon der sinnlich-schöne Anblick derselben zieht seine ganze

Auf-

Aufmerksamkeit an sich. Er sieht die Sonne mit majestätischem Glanze leuchten, und kennt alle die wichtigen Vortheile, welche dem Erdboden aus ihrem scheinbaren täglichen und jährlichen Umlaufe zufließen. Sinkt dieses Licht des Tages am Abend unter den Gesichtskreis, so tritt der Mond mit geschwächterm Lichte auf den Schauplatz, und ein ganzes zahlloses Sternenheer schmücket, als so viele glänzende Lichter, die nächtliche Bühne des Himmels, nach allen Seiten, so weit immer die Augen des Menschen reichen. Der Bewunderer des prächtig-leuchtenden Firmaments wünscht von diesen großen Werken Gottes jenseits der Erde eine nähere Kenntniß zu haben, um sich nicht allein am bloßen Anblicke desselben zu vergnügen. Er nimmt die ihm von Gott gegebene Vernunft zu Rathe, und, durch sie geleitet, sucht er, ohne alle Vorurtheile, sich von dem Weltgebäude richtige, und seinem großen Urheber höchst anständige Begriffe zu machen.

Mit Gründen, welche die Meßkunst an die Hand giebt, und die durch genaue Beobachtungen und Vernunftschlüße begleitet werden, hat sich der froschende Weltweise über den Erdball gewagt, um die Größe und Entfernung der Himmelskörper zu erforschen, und ihre

Be-

Beschaffenheit und Laufbahnen bestimmt anzeigen zu können. Er untersucht zunächst, welche Stelle unsere Kugel im Weltbau einnehme, was sie für eine Bewegung habe, wie sich ihre Größe gegen andere Weltkörper verhalte, in welcher Verbindung sie mit denselben stehe, und wie sie endlich ein Glied an der großen Kette sey, womit die Allmacht Welten an Welten hängt, und die das ganze Weltall umzieht. Der glückliche Erfolg dieser Bemühung muntert ihn auf, seine Untersuchungen durch alle Räume der Himmel fortzusetzen. Er findet unglaubliche Entfernungen der Himmelskörper, und je weiter er nachdenkt, je mehr wird er genöthiget, sie noch entfernter fortzusetzen. Die Erde, so ungeheuer groß sie auch ihren Bewohnern vorkömmt, findet er mitterweile im Weltraume sehr klein, wenn sie mit andern Himmelskörpern in Vergleichung gesetzt wird. Sind die Entfernungen so groß, daß Beobachtungen und Ausmessungen nicht mehr hinreichen, so werden aus der Analogie, die überall im Weltbau herrscht, Schlüsse hergeleitet, um der Wahrheit so nahe als möglich zu kommen. Will der Weltweise weiter dringen, so müssen endlich die wahrscheinlichsten Muthmaßungen auch zugleich die Schranken seiner menschlichen Erkenntniß seyn. Unterdessen ist nicht nach bloßen Vermuthungen und Hypothesen, son-

dern nach wirklichen und genau angestellten Beobachtungen, auf sichern Gründen beruhenden Ausrechnungen, und dem von den größten Himmelskündigen der neuern Zeiten gegebenen Grundsätze vom Weltbaue Folgendes herausgebracht.

Wir bewohnen einen Planeten, eine dunkle Kugel, die von der Sonne Licht und Wärme empfängt, und den Mond zum Begleiter hat, mit welchem sie sich in einem Sonnensystem gemeinschaftlich mit mehrern dunkeln Kugeln in einer kreisförmigen Bahn um die Sonne schwingt.

Dieser **Sonne** hat der Allmächtige in ihrem System den merkwürdigsten Ort angewiesen. Sie liegt beinahe in der Mitte desselben, und wälzt sich nur in 25 Tagen einmal um ihre Axe, welches die Fortrückung ihrer Flecken beweiset. Ihre Größe übertrift die Größe der Erde **vierzehn hundert tausend** mal, und 112 Erdkugeln auf einander gehäuft, ist erst der Durchmesser dieser gewaltig großen Sonnenkugel. Sie ist der gewöhnlichen Meinung nach ein wirkliches Feuer, wie dieses die Wärme ihrer Stralen und vornämlich die Brennspiegel zu beweisen scheinen. Nur müßte man sich alsdann zugleich ein Feuer in der

Sonne gedenken, das keine Nahrung braucht, und niemals einen Abgang leidet. Dieses unerschöpfliche Sonnenfeuer ist, nach der Erklärung des Herrn **Euler**, in seinen kleinsten Theilen in einer beständig zitternden Bewegung, und pflanzt Licht und Wärme durch die feine Himmelsluft, oder den Aether, so wie eine Glocke den Schall durch die Luft, nach allen Seiten fort. Nach der neuesten sehr wahrscheinlichen Meinung ist die Sonne kein Feuer, sondern eine elektrische Kugel, auf welcher der Schöpfer das Licht zusammen gepreßt, das von der elektrischen Materie durch den schnellen Umschwung der großen Sonne hervorgebracht wird, und sich alsdenn durch den Weltraum wirksam zeiget. Die Sonne ist ihrer Natur nach ein **dunkler** planetischer Körper, auf den Gott die Lichtmaterie zusammen gebracht, welche um ihn, wie die Luft um unsern Erdball strömt, dessen Stralen sich nach Herrn **Eulers** Hypothese durch den Aether fortpflanzen, aber erst nach der Größe des Einfallswinkels in unsere Atmosphäre, und nach Beschaffenheit der aus der Erde aufsteigenden Dünste, die viele Feuertheile enthalten, bei uns die Wärme hervorbringen. Hiernach habe ich nun die Entstehung der Sonnenflecken als kleine von der Lichtmaterie entblößte,

blößte, und wenig Licht zurückwerfende Theile der Sonnenoberfläche erklärt.

Es sey nun die eine oder die andere Voraussetzung richtig, so streut die erstaunlich große Sonne durch Millionen Meilen weite Räume rund um sich wohlthätig Leben, Licht, Wärme und Fruchtbarkeit aus, und läßt diese segnenden Einflüße, so viel uns bekannt ist, sieben **Haupt**= und eilf **Nebenplaneten**, worunter sich die Erde mit ihrem Monde befindet, nebst einer weit größern Anzahl Kometen genießen. Die Hauptplaneten laufen nach ihren verschiedenen Entfernungen in eigenen größern, oder kleinern Kreisen; die Nebenplaneten aber um dieselben, und zugleich mit ihnen um die Sonne. Die Kometen haben auch ihre besondere Laufbahne.

Merkur, der nächste Planet um die Sonne, ist gleichwohl über 9400 Halbmesser der Erde, jeden zu 860 deutsche Meilen, oder mehr als 8 Millionen Meilen von der Sonne entfernt. Er ist der Sonne dritthalbmal näher, als die Erde, und wird daher 6mal stärker als sie, von derselben erleuchtet. *) Er

*) Die Stärke und Schwäche des Lichts nimmt mit dem

umläuft seine Bahn in 88 Tagen, und ist der kleinste Planet, denn seine Kugel ist etwa 14mal kleiner als unsere Erde. Der Merkur ist zur Zeit seiner obern Zusammenkunft mit der Sonne, da er hinterhalb derselben steht, und seine größte Entfernung von der Erde erreicht hat, 29 Millionen, und in seiner untern Zusammenkunft, diesseits der Sonne, da er der Erde am nächsten steht, nur 13 Millionen Meilen von der Erde entfernt.

In einer weitern Entfernung wälzt sich **Venus** in 224 Tagen um die große Sonnenkugel. Sie ist 17500 Halbmesser der Erde, oder über 15 Millionen Meilen von der Sonne entfernt. Ihre Kugel wird mit der Erde fast von gleicher Größe geachtet. Sie ist der Sonne anderthalbmal näher als wir, und das Licht derselben muß auf diesem Planeten doppelt so stark als bei uns seyn. Die Venuskugel dreht sich in 23 Stunden, 20 Minuten um ihre Axe, auch haben einige Astronomen einen Nebenplaneten, oder Mond bei derselben gesehen. Die Venus ist in ihrer obern Zusammenkunft mit der Sonne von der Er-

de

Quadrate der Annäherung oder Entfernung vom leuchtenden Körper zu oder ab.

de 36 Millionen, und in ihrer untern Zusammenkunft mit derselben kaum 6 Millionen Meilen entfernt.

Nun folgt in einem Abstand von der Sonne von 24000 Halbmessern der Erde, oder 21 Millionen Meilen, der Planet, den wir bewohnen, nämlich die Erde. *) Sie legt in einem Jahre oder 12 Monaten

*) Die ersten Grundsätze, worauf sich die Berechnungen der Entfernungen der himmlischen Körper gründen, sind mit denjenigen einerlei, deren sich die Geometrie täglich bedient. Der Unwissende erstaunt, wenn er sieht, daß man durch diese Wissenschaft die Entfernung der Oerter mit Instrumenten ausmessen kann, ohne die Oerter selbst mit einem Fuß zu berühren. Es ist bekannt, daß je näher die Gegenstände dem Meßkundigen liegen, um desto genauer läßt sich ihre Weite finden. Eben das gilt auch bei den Himmelskörpern. Der Mond ist uns am nächsten, seine Entfernung läßt sich folglich am zuverläßigsten finden. Es kömmt hiebei ohngefähr auf Folgendes an: wenn von zween Beobachtern der eine den Mond im scheinbaren Horizont, und der andere zu gleicher Zeit im Scheitelpunkt hat; so läßt sich der Winkel beobachten, den die beiden Gesichtslinien machen, und um welchen der eine den Mond an einem andern Orte sieht, als der andere. Dieser Winkel heißt

ihre Reise um die Sonne zurück, und wälzt sich in 23 Stunden, 56 Minuten, einmal um ihre Axe. Der Mond ist ein Nebenplanet der Erde, und ihr Begleiter in ihrem jährlichen Umlaufe um die Sonne. Er steht ihr unter allen Himmelskörpern am nächsten, und ist nur 60 Halbmesser der Erde, etwa 52000 Meilen entfernet. Seinen Lauf vollführt er um die Erde in

27

in der Sternkunde die Parallaxe. Zieht man hier in Gedanken Linien vom Auge zum Monde und zum Mittelpunkt der Erde, und von da eine dritte zum Monde, so ergiebt sich ein Dreieck, in welchem die halbe Dicke der Erde von 860 Meilen eine bekannte Seite; der Winkel am Monde oder die Parallaxe, imgleichen der rechte Winkel an der Oberfläche der Erde zwei bekannte Winkel sind. Nichts wird mehr erfodert, um nach leichten Regeln eine von den unbekannten Seiten zu finden, welches hier die Entfernung des Mondes ist. Wenn also z. B. die Parallaxe des Mondes im scheinbaren Horizonte 58 Minuten ist, so ist der Mond nach einer richtigen Berechnung 50,978 Meilen vom Mittelpunkt der Erde entfernet. Je weiter ein Himmelskörper ist, um desto geringer wird der Winkel der Parallaxe, und um desto schwerer hält es auch, seine Entfernung genau zu finden. Die Parallaxe der Sonne ist deswegen viel kleiner. Die halbe Dicke der Erde ist bei

der

27 Tagen, 8 Stunden, und dreht sich in dieser Zeit einmal um seine Axe, daher er uns immer nur eine und dieselbe Seite zeigt. Die Mondkugel ist 50mal kleiner als die Erde.

Hinter der Erde, und in einem größern Kreise, umläuft **Mars** seine Bahn in einem Jahre und 322

 Tagen

der Sonnenweite eine gar zu kleine Seite. Man hat dabei auf andere Mittel denken müssen. Bei dem letztern Durchgang der Venus von 1769. haben die Astronomen gefunden, daß die horizontale Sonnenparallaxe nicht über 9 Sekunden sey. Gesetzt nun, sie wäre 9 Sekunden, so läßt sich wieder auf obige Art berechnen, daß die Entfernung der Sonne 19,700000 Meilen sey; ist die Parallaxe aber 10 Sekunden, so wäre sie nur 17,700000 Meilen. De la Lande hat aus diesem Durchgang der Venus die Sonnenparallaxe auf acht eine halbe Sekunde festgesetzt. Ein Weltkörper, der noch entfernter ist, hat noch eine geringere Parallaxe, und sie hört zuletzt fast völlig auf. Alsdenn müssen diese Weiten nach andern Gründen beiläufig bestimmt werden. Wendet hier jemand ein, daß die Angaben der Entfernungen und Größen der Sonne und der Planeten fast von einem jeden Sternkundigen anders angegeben werden, der bedenkt nicht, daß die geringste Unvollkommenheit der

Tagen um die Sonne. Er ist von der Sonne 37000 Halbmesser der Erde, oder fast 32 Millionen Meilen entfernt. Seine Kugel ist etwa 3⅓mal kleiner als die Erde. Er dreht sich um seine Axe in 24 Stunden, 40 Minuten, und ist von der Sonne um mehr als die Hälfte weiter entfernt als die Erde, mithin erscheint die Sonne im Mars um so viel kleiner, und ihr Licht muß daselbst um die Hälfte schwächer seyn. Dieser Planet ist zur Zeit seiner Zusammenkunft mit der Sonne 52½ Millionen Meilen; und zur Zeit seines Gegenscheins nur 11 Millionen von der Erde entfernet.

Nun rollt in einer ungleich größern Ferne **Jupiter** seine weite Bahn um die Sonne in 11 Jahren, und 313 Tagen. Dieser Planet ist ungemein groß.

---

der Instrumente, und kleine bei den menschlichen Beobachtungen nicht zu verhütende Fehler, bei diesen erstaunlichen Entfernungen einen sehr ansehnlichen Unterschied verursachen können. Dieses wird aber den Astronomen eben so wenig zum Vorwurf gereichen, als dem Geometer, wenn dieser leztere eine geometrisch ausgemessene Entfernung von 20000 Fuß nicht bis zur Genauigkeit eines Zolls richtig bestimmen kann. Und dieß ist etwa das Verhältniß von 100 Meilen gegen den Abstand der Sonne von uns.

groß. Seine Kugel übertrift die Größe der Erde 1479mal. Er ist über 126000 Halbmesser der Erde, oder 108 Millionen Meilen von der Sonne entfernt. Folglich hat er eine fünfmal größere Weite, als wir, von derselben, und das Licht der Sonne muß im Jupiter 25mal schwächer als bei uns seyn. Diese große Kugel wälzt sich mit einer ungemeinen Geschwindigkeit in 9 Stunden 56 Minuten um ihre Axe. Der Jupiter hat beständig 4 Monden als Begleiter um sich, welche etwa nur 8mal kleiner als die Erde gerechnet werden. Der nächste ist 6 seiner Halbmesser von ihm entfernt, und braucht nur 1 Tag und 18 Stunden zu seinem Umlauf. Der entfernteste steht 26 Jupiters-Halbmesser von ihm ab, und vollendet seine Bahn in 16 Tagen und 17 Stunden. Der Planet Jupiter ist in seiner Zusammenkunft mit der Sonne mit seinem Gefolge 129 Millionen, und in seinem Gegenschein 87 Millionen Meilen von uns entfernt.

In einem fast noch einmal so weitem Kreise, als Jupiter, wälzt sich **Saturn**, um die Sonne. Seine Entfernung von derselben ist über 231000 Halbmesser der Erde, oder 199 Millionen Meilen. Er legt seine weite Laufbahn erst in 29 Jahren und 155 Tagen zu-

rück. Die Kugel des Saturn ist 1030mal größer als die Erde. Da dieser Planet fast 10mal weiter von der Sonne, als wir absteht, so muß das Licht der Sonne daselbst um 100mal schwächer als bei uns seyn. Dieser Planet wird auf seiner langen Reise um die Sonne von fünf Monden begleitet. Der ihm am nächsten stehende ist 2 Saturnsdurchmesser von ihm entfernt, und läuft in einem Tage, 21 Stunden um denselben. Der äusserste Trabant steht 27 Durchmesser von ihm ab, und braucht 79 Tage, 8 Stunden seinen Umlauf zu vollenden. Noch hat der Saturn in einigem Abstand von seiner Kugel einen von der Sonne leuchtenden, ziemlich breiten aber wenig dicken Ring innerhalb der Bahn des ersten Trabanten um sich. Der Durchmesser dieses Ringes trägt 23½, und der Durchmesser des Saturns selbst 10 Durchmesser aus. Dieser Planet ist mit seiner weitläuftigen Begleitung zur Zeit seiner Zusammenkunft mit der Sonne 220 Millionen, und im Gegenschein 178 Millionen Meilen von der Erde entfernt. *)

End=

*) Man pflegt, um die großen Entfernungen der Planeten von der Sonne begreiflich zu machen, zu setzen: Eine Kanonenkugel fliegt in dem 60sten Theil einer Minute, oder in einer Sekunde, 600 Schritt weit. Sie hätte aber

Endlich erblickt das Aug des scharfsehenden Sternkundigers in einer entsetzlichen Entfernung von der Sonne einen neuen Planeten, den **Uranus.** Diese wichtige Entdeckung, die unserm Jahrhunderte zur besondern Ehre gereicht, machte **Friedr. Wilh. Herschel,** ein Deutscher, zu Bath in England am 13. März 1781. Die Stelle, wo er ihn zum erstenmal sah, ist in der Milchstrasse zwischen den Hörnern des Stiers und den Füssen der Zwillinge. Dieser Planet ist 19mal weiter von der Sonne weg, als wir, mithin stünde er 400 Millionen Meilen von derselben ab; der Durchmesser der Sonne scheint auf ihn 19mal kleiner, als uns; und er empfängt von ihr ein 361mal schwächeres Licht, welches aber noch immer so stark ist, als das Licht von 300 Vollmonden. Noch konnten die Sternforscher nicht entdecken: ob er Trabanten habe, oder nicht. Von den verschiedenen Namen, welche ihm die Astronomen geben, paßt keiner besser, als den unser gelehrte Herr **Bode** ihm giebt.

Er

---

aber bei aller dieser Geschwindigkeit aus der Sonne zu laufen nach dem Merkur 9 Jahr; der Venus 17 Jahr; der Erde 25 Jahr; dem Mars 40 Jahr. Dem Jupiter 140 Jahr; dem Saturn 250 Jahr, und im Uranus würde sie erst in 502 Jahren und 187 Tagen anlangen.

Er nennt ihn **Uranus**, nach den Fabeln der griechischen Dichter. **Uranus** war bekanntlich ein König der uralten Atlantier und einer der ersten Erfinder der Sternkunde, weswegen er wohl ein Andenken unter den Planeten verdiente. Man hielt ihn auch für den Vater des Saturnus, so, wie diesen für den Vater des Jupiter. Hiernach würden die drei hintereinander stehenden Planeten, **Jupiter**, **Saturnus** und **Uranus**, ihre Namen gerade von drei zunächst voreinander hergehenden Personen der ältesten Mythologie entlehnen: und der Planet **Uranus** verlöhre sich in den Räumen des Himmels fast so aus unsern Augen, wie die Geschichte desjenigen, von dem er den Namen führt, sich in jene dunkeln Zeiten verliert, da noch die Götter, oder vielmehr die Atlantier den Erdboden beherrschten.

Außer diesen Haupt- und Nebenplaneten, giebt es im Reiche der Sonne eine ungleich größere Anzahl anderer Weltkörper, welche nicht in mehrentheils kreisförmigen, oder nur wenig eingedruckten, sondern in sehr langen und schmalen elliptischen Bahnen sich um die Sonne wälzen. Dieß sind die **Kometen**. *)

Wegen

*) Außer denjenigen Kometen, von welchen uns die Alten nur sehr unvollständige Beobachtungen hinterlassen ha-

Wegen ihres sonderbaren neblichten Ansehens und ihrer langen Schweife, durch welche sich die Fixsterne zeigen. Wegen des Ungewöhnlichen, welches sie in ihrer unerwarteten Erscheinung und besondern Bewegung am Himmel zeigen, hielt der Aberglaube ehedem die Kometen für Schreckbilder und Strafruthen einer erzürnten Gottheit. Die neuere Sternkunde aber beweist, daß sie planetische Körper sind, die ihr Licht von der Sonne empfangen, und in sehr langen elliptischen Bahnen die Kreise aller Planeten nach allen möglichen Richtungen durchlaufen, oft sich tief zur Sonne herablassen, um welche Zeit sie in der Nachbarschaft sich nahe um die Sonne herumschwingen, und dann wieder von derselben sich entfernen, bis sie aus dem Gesichtskreis der Erde verschwinden, und in ungemessener Ferne oft weit über die Bahn des Uranus hinausgehen, und zu ihrer Rückkehr, welche von einigen berechnet ist, zuweilen Jahrhunderte gebrauchen.

---

haben, sind bis jetzt die Bahnen von 63 seit A. 837 erschienener Kometen berechnet, wenn man nämlich diejenigen, welche schon einigemal wieder gekommen, nur einmal rechnet. Wie viele aber können bei Tage, oder trüben Himmel zu Nacht, oder in den hellen Sommernächten am Himmel gestanden haben, die nicht beobachtet worden?

chen. Nach aller Rechnung giebt ihre Größe oft dem Erdballe nichts nach, und viele können denselben an Größe weit übertreffen. *)

So

*) Newton fand die periodische Wiederkehr des grossen Kometen von A. 1680 nach 575 Jahren. Von den 63 bisher berechneten Kometen liefen in ihrer Sonnennähe zwischen Merkur und der Sonne hindurch 16; zwischen Merkur und Venus 25; zwischen Venus und der Erde 12; zwischen Erde und Mars 8; zwischen Mars und Jupiter 2. Die Kometen erscheinen gemeiniglich in einem starken Nebel oder Dunstkreise eingehüllt. Bei ihrer schnellen Annäherung gegen die Sonne, reißen sich von ihrer Oberfläche gewisse sehr subtile und leuchtende Theile los, welche, da sie vor der nahen Sonne ihrer Natur nach fliehen, sich hinterhalb den Kometen der Sonne gerade gegenüber oft viele tausend Meilen weit forterstrecken, und uns in ihren Schweifen sichtbar werden. Dieß ist meiner Meinung nach die wahrscheinlichste Erklärung der Entstehung der Kometenschweife. Die ungemein feine Materie derselben, durch welche sie uns noch die Fixsterne in der großen Entfernung zeigen, muß phosphorisch leuchten, weil sie auch im Schatten des Kometen sichtbar sind, und kann nicht aus den wässerichten Dünsten der Atmosphäre derselben bestehen.

So ansehnlich erstreckt sich das Gebiet der Sonne durch erstaunliche Entfernungen über viele große Weltkörper, die wir kennen. Ist es aber wohl glaublich, daß dem Erdbewohner, welcher mit bewafneten Augen und vieler Mühe erst seit etwa 170 Jahren die Trabanten Jupiters und Saturns rc. und nun den Uranus entdeckt hat, keine Planetenkugel unserer Sonnenwelt mehr unbekannt sey? Und sollten wirklich die Gränzen des Sonnenreichs da seyn, wo wir den Uranus sehen? Oder können nicht noch mehrere große Planetenkugeln jenseits des Uranus immer von Menschen ungesehen, ihre weiten Kreise um die Sonne beschreiben? Innerhalb der Bahn des Merkurs läßt sich schwerlich ein noch unbekannter Planet gedenken; allein, wozu auf einmal der große Raum, welcher sich zwischen Mars und Jupiter befindet, wo bis itzt noch kein Hauptplanet gesehen wird? Ist es nicht höchst wahrscheinlich, daß daselbst noch ein von dem Erdbürger bisher nicht bemerkter Weltkörper seine ihm von der Allmacht vorgezeichnete Laufbahn durchwandle? Dieser Planet kann die Erde übertreffen, und dennoch mit unsern besten Fernröhren von der Erde aus nicht gesehen werden, da uns selbst der 1500 mal größere Jupiter nur als ein glänzender Punkt

er-

erscheint. *) Vielleicht ist auch die Ursache seiner Unsichtbarkeit darinn zu suchen, daß er das Sonnenlicht von seiner Oberfläche nicht so lebhaft zurück wirft, als die übrigen bekannten obern Planeten. Außer den Planeten muß die Anzahl der uns noch unbekannten **Kometen** in unserm Sonnensystem sehr ansehnlich seyn. Denn fast alle bisher gesehene und be-

*) Dieß letztere scheint insbesondere aus dem ganz bewundernswürdigen Verhältniß zu folgen, welches die bekannten 7 Hauptplaneten in ihrer Entfernung von der Sonne beobachten. Man nenne den Abstand des Saturns von der Sonne 100, so ist der Merkur 4 solcher Theile von der Sonne entfernt. Die Venus 4 und 3 gleich 7. Die Erde 4 und 6 gleich 10. Der Mars 4 und 12 gleich 16. Nun aber kömmt eine Lücke von dieser so ordentlichen Progreßion. Vom Mars an folgt ein Raum von 4 und 24 gleich 28 Theilen, worinn bis jetzund noch kein Planet gesehen wird. Sollte der Urheber der Welt diesen Raum leer gelassen haben? dieß ist nicht wahrscheinlich. Von hier kommen wir zu der Entfernung des Jupiters durch 4 und 48 gleich 52, und endlich des Saturns durch 4 und 96 gleich 100 Theile. Nach einem von Keppler erfundenen Gesetz, daß sich nämlich die Quadrate der Umlaufszeiten zweer Planeten gegeneinander verhalten, wie die Würfel ihrer Entfer-nun-

berechnete nahmen ihren Weg um die Sonne innerhalb der **Marsbahn**. Sollten aber nicht eine weit größere Menge zwischen **Mars**, **Jupiter**, **Saturn** und **Uranus** wo mehr Raum zur Bewegung ist, in ihrem Perihelio*) oder der Sonne am nächsten kommen? dieß ist sehr glaublich, allein für uns werden diese Kometen, da sie zu weit von der Erde entfernt bleiben, beständig unsichtbar seyn.

Was erhält aber diese ungeheure Lasten der Weltkörper freischwebend im Weltraume? Welche geheime Kraft beflügelt ihren Lauf, daß sie in ihren abgemessenen Bahnen ungestört sich um die Sonne wälzen? Warum stehen sie niemals ermattet stille, oder werden aus der Herrschaft der Sonne weggeschleudert; sondern fangen ihren Umlauf immer wieder an, wenn er vollendet ist? Ist es vielleicht der Wille des Schö-

nungen, von der Sonne läßt sich berechnen, daß dieser Hauptplanet zwischen Mars und Jupiter seinen Umlauf um die Sonne in 4 und einem halben Jahre vollenden müßte.

*) Perihelium heißt der Punkt in der Bahn eines Planeten, wenn er der Sonne am nächsten kömmt.

Schöpfers, und eine unmittelbare Wirkung seiner Macht? Auf solche Art ließen sich freylich diese schweren Fragen sehr leicht beantworten. Allein alsdann müßte der Schöpfer jeden Augenblick gleichsam Wunder verrichten, um den Abgang der Kräfte bei den Bewegungen der Weltkörper beständig zu ersetzen, welches sich nicht gedenken läßt. Sondern der Bauherr der Welt hat gewisse unwandelbare Gesetze in die Natur aller Körper gelegt, nach welchen auch die großen Kugeln des Himmels ihre weiten Reisen in der einmal eingeführten Ordnung, unverändert zurücklegen. Die **Schwerkraft** nämlich ist die allgemeine Triebfeder ihrer Bewegung. Diese durchdringt alle Körper in ihren kleinsten Theilen. Vermittelst dieser Kraft wenden die Körper ein Bemühen an, sich beständig einander zu nähern, und dieses nach gewissen Verhältnissen ihrer Maaßen und Abstandes. So haben die Kugeln im Planetensystem eine Schwere oder **Senkungskraft** gegen die Sonne, oder werden von derselben angezogen. Nun würden sie sich dieser Kraft allein überlassen, der Sonne immer mehr nähern und bald in dieselbe hineinstürzen, wenn nicht der Urheber der Natur gleich anfangs, als seine Hand sie formte, ihnen noch eine andere Richtung der Bewegung eingedrückt hätte. Dieß ist eine den

Mittel-

Mittelpunkt fliehende Kraft, oder eine seitwärts gehende **Wurfbewegung**. Nach diesem einmal empfangenen Stoß sucht der Planet allemal unter einem rechten Winkel mit der von ihm zur Sonne gehenden Linie, sich von seiner Bahn zu entfernen. Indem der Planet durch diese beiden Kräfte zugleich getrieben wird, so beschreibt er eine kreisförmige Bahn um die Sonne. Auf gleiche Art läuft der Mond um die Erde, und alle übrige Nebenplaneten um ihren Hauptplaneten. Dieß sind bei den Fortwälzungen der großen Himmelskörper eben die Grundgesetze, nach welchen ein Stein zur Erde fällt, oder seinen Umschwung vollführt, wenn man ihn an einen Faden angebunden, um die Hand schwingt. Bewundernswürdige Uibereinstimmung der Naturwirkungen im Kleinen und Großen! Wer verkennt hiebei den allgemeinen Schöpfer der Welt. *)

*) Die Erklärung dieser und anderer unwandelbaren Gesetze, nach welchen sich jene Weltkugeln drehen, haben wir vornämlich einem Keppler, Huyghen, und Newton zu danken: Männer, deren Ruhm noch die spätesten Jahrhunderte erheben werden. Sie berechnen die Kräfte der Anziehung und Zurückstoßung der Welt-

Die Planeten laufen in Ellipsen, in deren einen Brennpunkt die Sonne ist. Die Anziehungskraft der Sonne nimmt mit den Entfernungen zu und ab; daher ist der Zug derselben auf den Planeten in Perihelio stärker, und er beschreibt daselbst in einer gleich großen Zeit einen größern Bogen als im Aphelio.*) Nach dem von

körper gegen einander. Sie kennen die eigenthümliche Schwere der Planeten, und das genaue Maaß, nach welchem der Schöpfer dieselben gegeneinander abgewogen. Nach diesen Grundsätzen wird der Lauf der Planeten aufs genaueste auf Jahrhunderte zum voraus berechnet, und ihre Größe und Entfernung gefunden. So glüklich arbeiteten sie im Allgemeinen; allein, ins Innerste der Natur zu dringen, den ersten Grundstoff der Körper zu kennen, die Beweise der allgemeinen Naturgesetze darzulegen, und was die Schwer- Anziehungs- und Zurückstoßungskräfte eigentlich zur Ursach haben: dieß ist für den größten Naturforschern unauflößlichen Schwirigkeiten unterworfen. Daß z. B. ein Stein zur Erde falle, wenn er sich frei überlassen wird, ist dem gemeinsten Manne bekannt, und scheint für ihn nichts besonders zu haben, wie das aber zugeht, das wußte Newton nicht.

*) Aphelium heißt der Ort, wo ein Planet am weitesten von der Sonne absteht.

von Keppler erfundenen Gesetze verhalten sich hiebei die Zeiten gegen einander, nicht wie die Länge der Bögen, sondern wie die Größe des Flächeninhalts der Ausschnitte, welche der Planet jedesmal von seiner elliptischen Bahn abschneidet. Die Planeten werden also von der Sonne bald stärker bald schwächer angezogen; um nun ihre Umläufe allemal in gleichen Zeiten mit unveränderter Geschwindigkeit zurückzulegen, müssen sie nothwendig in der einen Hälfte ihrer Bahn, in welcher sie sich von der Sonne entfernen, die in der andern Hälfte derselben gegen die Sonne erhaltene größere Schwerkraft ganz wieder verlieren. Und da auch die Planeten sich beständig durch den Aether oder die feine Himmelsluft schnell hindurch wälzen müssen, welche, ihre Materie sey auch noch so subtil, doch ihre Bewegungen aufhalten, und sie endlich zum Stillstehen bringen würde, so hat der Schöpfer höchst wahrscheinlich der Sonne eine auf die Planeten gerade um so viel überwiegende Anziehungskraft gegeben, als nöthig ist, bei einem jeden Umlauf derselben diesen Widerstand zu überwinden, um in ihren Gleisen allemal mit unverminderten Kräften wiederzukehren.

Der **Mond** ist, als ein Nebenplanet der Erde, derselben am nächsten. Es ist daher kein Wunder, daß wir ihn am genauesten kennen. Auf seiner Oberfläche sind schon mit bloßen Augen helle und dunkle Stellen sichtbar. Durch die Ferngläser zeigen sich auf derselben viele Ungleichheiten. Die hellen Theile scheinen dem festen Lande, und die dunkeln dem Meer unserer Erde ähnlich zu seyn, wiewohl die letztern auch größtentheils Mondländer seyn können, die dieß Licht der Sonne nicht so lebhaft als die übrigen zurückwerfen. In den hellern Theilen sind überall viel Vertiefungen und erhabene Oerter, welche, nach dem Stande der Sonne, derselben gerade gegen über einen Schatten in Mond werfen. Was werden diese bei einer so ansehnlichen Kugel, als der Mond ist, anders seyn können, als Berge und Thäler? Die Höhe einiger dieser Mondberge haben die Astronomen den höchsten Bergen unserer Erde völlig gleich gefunden. Man sieht deutlich, wenn der Mond in zu- oder abnehmendem Lichte ist, die Spitzen derselben viel eher, als das flache Land, von der Sonne erleuchtet. In den dunklen Stellen des Mondes sind kleine hellere Plätze, auch Gruben und Streife, welche mit Bergen eingefaßte Ebenen, mehr erleuchtete Landstriche, oder auch Inseln und Untiefen zu seyn scheinen. Auch

hat

hat der Mond einen Dunstkreis um sich, der aber durchsichtiger wie der unsrige, ohne häufige Wolken und Nebel seyn muß, weil er uns nicht hindert, die Mondflecke allemal deutlich zu sehen. Die **Venus** zeigt auch, durch Ferngläser betrachtet, einige dunkle Flecke, und vornämlich Erhöhungen oder Berge in großer Anzahl. Diesen Bergen hat die Venus bei ihrer Sonnennähe ihren vorzüglichen Glanz zu danken. Die Venus hat einen Mond, welcher uns aber nicht allemal sichtbar ist. *) Ihre

*) Es wird unter den Sternkundigen noch sehr über das Daseyn des Venustrabanten gestritten. Im J. 1645 soll Fontana zu Neapel ihn zuerst bemerkt haben. Caßini sah ihn Anno 1672 den 25 Jäner, und 1686 den 28 Aug. auf einige Augenblicke, und nachher niemals wieder. Eben so gieng es A. 1740 den 3ten Novemb. Short in England. Endlich ist dieser Trabant abermal A. 1761 den 3. 4. 7. und 11ten May in Frankreich von Montaigne durch ein 9füßiges Fernrohr, und A. 1764 den 3. 4. 10. und 11ten März von Rödkier und Horrebow in Koppenhagen, und den 15. 28. und 29ten März in eben diesem Jahre von Montbarron zu Auxerre beobachtet worden. So sonderbar diese Erscheinungen sind, so ist es doch nicht glaub=

Atmosphäre ist gleichfalls bei den letztern Durchgängen bemerkt worden. Im **Mars** zeigen sich dunkle Stellen, welche einen großen Raum von der Oberfläche dieses Planeten einnehmen, von welchen einige veränderlich sind. Auch um diesen Planet ist ein Dunstkreis bemerkt worden. Ohne Zweifel hat der Mars ein oder mehrere Monden zu Begleitern, obgleich unsere jetzigen Ferngläser solche nicht zeigen, da diese Monden der Größe ihres Hauptplanets angemessen, und mithin für uns zu klein seyn werden, auch wahrscheinlich wenig Licht zurückwerfen. **Jupiter**, dieser große Planet, hat, durch Ferngläser betrachtet, viele und merkwürdige Streifen auf seiner Oberfläche, an welchen sich oft sehr merkliche Veränderungen zeigen

---

glaublich, daß diese geübten Beobachter einen Wiederglanz der Venus im Augenglase des Fernrohrs vor den Venusmond sollten angesehen haben, wie der berühmte Abbe Hell sich vorstellt. Wahrscheinlicher ist die Erklärung vom Herrn Mairan, daß nämlich die Sichtbarkeit des Venusmondes eine gewisse seltene Durchsichtigkeit der Thierkreislichtmaterie, welche um die untere Planeten noch ziemlich dichte ist, voraussetzet, zumal da sich der Trabant auch uns immer in einem sehr geschwächten Lichte zeigte, und also wohl selbst das Sonnenlicht nach Beschaffenheit seiner Oberfläche nicht starck genug zurückwirft.

gen. Seine 4 Monden sind schon durch mittelmäßige Fernröhre sichtbar. Im **Saturn** hält es wegen seiner großen Entfernung sehr schwer, Flecken deutlich zu sehen. Durch mäßige Fernröhre sieht man schon seinen merkwürdigen Ring, dergleichen kein anderer Planet hat. Dieser Ring leuchtet von der Sonne eben so helle als Saturn, und scheint die Stelle vieler Monden zu vertreten. Durch große Fernröhre sind außerdem fünf Monden des Saturns sichtbar, deren er dem Anschein nach vermuthlich noch mehrere hat. **Merkur** ist der Sonne zu nahe, und deswegen am wenigsten bekannt. *) Selbst die große leuchtende Sonnenkugel hat ihre Flecken, welche, nach ihrer erscheinenden Größe zu schließen, unsere Erdkugel an Größe vielmal übertreffen. Es ist von denselben

*) Ich kann dieses, was hier von Planeten gesagt ist, nur kürzlich anzeigen. Den überzeugendsten Beweis, daß z. B. die Planeten ihr Licht von der Sonne empfangen, und für sich dunkle Körper sind, ist das Ab- und Zunehmen des Mondes, der Venus, des Merkurs, und des Mars; imgleichen der Schatten, welcher die Jupiterstrabanten verfinstert, und wenn ein andermal diese Monden ihren Schatten auf den Jupiter werfen, eben so, wenn der Ring des Saturns ähnliche Erscheinungen verursacht ꝛc.

selben bereits oben geredet worden. Sie wurden ehedem fast allgemein für Wolken oder Ausdünstungen der Sonne angesehen, allein anjetzt kann man sich mit mehrerm Grunde solche als Vertiefungen auf der Oberfläche der Sonne, oder von der Lichtmaterie entblößte dunklere Theile der Sonnenländer oder Meere rc. vorstellen. Es gehen auf der Sonne viele Veränderungen vor; dieß beweisen die Erscheinungen und Verschwindungen ihrer Flecken, welche auch zugleich den Astronomen belehren, daß sich die große Sonnenkugel in 25 Tagen einmal um ihre Axe wälze. Auch hat die Sonne eine Atmosphäre um sich, deren feinste Theile noch bis jenseits der Erdbahn von derselben sich entfernen, und uns zuweilen unter dem Namen des Zodiakallichtes sichtbar werden.

Wenn nun in dem weiten Reiche der Sonne solche große Weltkörper vorhanden sind, davon einige unserer Erde an Größe wenig nachgeben, andere aber derselben sie weit übertreffen; wenn sie mit der Erde gemeinschaftlich in ordentlichen Kreisen nach Verhältniß ihres Abstandes von der Sonne in kürzerer oder längerer Zeit um die Sonne gehen, und sich inzwischen in einigen Stunden um ihre Axen wälzen, wodurch bei ihnen, so wie bei uns, Jahrszeiten und Tag und Nacht

ab-

abwechseln; wenn, aus den Erscheinungen ihrer Flecken zu schließen, auf ihren Oberflächen Berge und Thäler, Meere ꝛc. seyn müssen; wenn sie einen Dunstkreis haben, und noch dazu von einem oder gar mehrern Monden begleitet werden; so wird kein Vernünftiger mehr zweifeln, daß sie nicht unserer Erde ganz ähnliche Weltkörper seyn sollten. Nun aber frage ich: Wenn diese großen Kugeln keine Bewohner hätten, was sollte wohl ihr Endzweck und ihre Bestimmung seyn, und was könnte man sich sonsten etwa bei allen diesen großen Anstalten für Absichten des Schöpfers denken? Vielleicht, damit die Nächte des Erdbewohners außer dem Mond auch noch von den Planeten erleuchtet werden, oder dieselben den gestirnten Himmel hie und da als glänzende Punkte zieren möchten? Gewiß nicht. Denn wie helle es die Planeten des Nachts machen, weis ein jeder. Ihr Abstand von uns ist so groß, daß der Schein, den sie uns zuwerfen, hiezu viel zu schwach ist, und überdem kennt ja der größte Theil der Menschen die Planeten nicht, oder hält sie aus Unwissenheit oder unverzeihlicher Gleichgültigkeit kaum eines Anblickes werth? Nur wenige Menschen haben ihre Monde und andere Merkwürdigkeiten durch Fernröhre gesehen. Und hiemit sollte nun der ganze Zweck Gottes

mit

mit diesen Weltkörpern erreicht seyn? Nimmermehr! Wie würde dieß mit der Weißheit des Schöpfers übereinstimmen, bei dem die Mittel nach ihren Absichten aufs genaueste abgemessen sind, welches der forschende Naturkündiger auf der Erde so oft mit Bewunderung bemerkt. Wir sehen deutlich, daß, je weiter die Planeten von der Sonne abstehen, je mehr ist für ihre Bedürfniße gesorgt. Die Erde hat einen Mond, welcher ihre Nächte erleuchtet. Der Jupiter hat deren vier, und der noch entferntere Saturn fünf, nebst einem leuchtenden Ringe. Wie weislich ist diese Einrichtung! Diese entferntern Planeten bedürfen die Erleuchtung der Monde um desto eher, da ihnen die Sonne ein weit schwächeres Licht, als uns zuwirft. Sind dieß aber nicht unwidersprechliche Anstalten, die auf das Wohl der Lebendigen abzielen? Sollten diese Monde nur traurige völkerlose Wüsteneyen erleuchten, und keine empfindende und vernünftige Geschöpfe von ihrem Scheine Vortheile ziehen; Geschöpfe, die fähig sind, die Größe der Macht und Güte ihres ewigen Urhebers zu bewundern und dankbar zu preisen? Unsere Erde, die noch lange nicht der vornehmste Planet im Sonnenreich ist, hat der Schöpfer so reichlich mit vernünftigen Bewohnern besetzt, und jene großen Kugeln kann man sich nach

allen

allen Betrachtungen unmöglich, als dieser edelsten Geschöpfe beraubt, vorstellen. Wen dieß noch befremdet, der hat unter andern noch nie überlegt, wie unser Erdball, welcher nach dem Wahne seiner mehresten Bewohner der einzige Endzweck der ganzen Schöpfung seyn soll, aus den andern Planeten unsers Sonnenreichs von uns betrachtet in die Augen fallen würde. In dem uns am nächsten stehenden Monde, diesem Nebenplaneten der Erde, sieht die Erde noch ziemlich ansehnlich aus. Sie erscheint daselbst als ein Weltkörper ungefehr 4mal so groß im Durchmesser, als uns der Mond. Betrachteten wir aber die Erde aus der Sonne, so würde sie nur als ein kleiner Stern, wie uns der Merkur, erscheinen. Im Merkur wird sie zuweilen etwas größer gesehen. Von der Venus aus scheint die Erde etwa so groß, als uns die Venus, ob sie gleich ohne Zweifel nicht mit einem so lebhaften Lichte daselbst, als dieser Planet bey uns glänzt. Unsern Mond wird man in der Sonne und dem Merkur gar nicht, in der Venus aber nur durch Ferngläser finden. Wären wir im Mars, so würden wir die Erde zuweilen noch als einen ansehnlichen Stern glänzen sehen. Allein vom Jupiter aus könnten wir (wie demüthigend für den Stolz des Menschen!) von unserm Planet nichts wissen. Zum wenigsten werden die unbewaff-

neten

neten Augen des Erdbewohners daselbst keine Spur davon entdecken. Dieß ist daraus leicht abzunehmen, weil uns der 1500mal größere Jupiter selbst nur als ein Stern erscheint. Gesetzt nun: es würde ein Caßini auf diesen Planeten versetzt, und er fände, welches möglich wäre, durch Fernglåser, endlich unsere Erde als einen sehr kleinen Stern, etwa doppelt so groß im Durchmesser, als uns die Jupiterstrabanten erscheinen; sollte er alsdann wohl, wenn die Jupitersbewohner auch so stolz auf ihr Daseyn wären, (und hiezu hätten sie noch weit mehr Ursache) als die Erdbürger, sie überreden können: daß dieser kleine mühsam entdeckte Stern, dieser leuchtende Punkt bewohnt sey? Da sich auch allda nichts von unserm Monde zeigt, so könnte sie dieß in ihrem Wahne noch mehr bestärken. Und was wird endlich aus der Aufsuchung der Erde vom Saturn aus, werden? dieses: In diesem noch einmal so weit entfernten Planeten, würde es dem Erdbürger völlig unmöglich seyn, auch mit den vollkommensten Fernröhren seinen Wohnort zu finden. Des Uranus gar nicht zu gedenken. Meine Leser werden hieraus die Anwendung leicht machen können. *)

Auch

*) Was übrigens von den veränderlichen Graden der Hi-

Auch die Nebenplaneten sind geschickt, Bewohner zu ernähren. Unser Mond zeigt sehr deutlich seine Berge und Thäler, Meere u. s. w. An den Jupiter= und Saturns=Trabanten würden wir unfehlbar ein gleiches finden, wenn sie uns so nahe wären. Unsere Erde erleuchtet die Nächte des Mondes 14mal stärker, als der Mond die unsrigen. Diesen Dienst leisten auch Jupiter und Saturn ihren Monden. Wozu aber diese Einrichtungen, wenn nicht vernünftige Wesen von diesem Scheine Nutzen ziehen sollten?

Allein, was soll man aus den Kometen machen, die im Reiche der Sonne zwischen den Planeten herumzu-

irren

---

ze und Kälte auf den Planeten nach ihrem verschiedenen Abstand von der Sonne, für und wider die Möglichkeit ihrer Bewohner, gemeiniglich vorausgesetzt wird, fällt dadurch größtentheils weg, wenn man den wahrscheinlich richtigen Satz annimmt: Daß zwar das Licht der Sonne mit der Entfernung abnimmt; die Wärme aber sich blos nach Beschaffenheit der Atmosphäre eines jeden Planeten auf seiner Oberfläche wirksam zeige; daher es, wenn es ihre Bewohner erfordern, im Saturn und Merkur eben so temperirt seyn kann, als bei uns.

irren scheinen; bald die Wirkung der Sonne in der Nähe empfinden, und dann wieder über alle Planetenkreise hinaus sich so weit von der Sonne wegbegeben, daß, nach unsern Begriffen, das Licht und die wohlthätigen Einflüsse desselben auf ihnen sehr unwirksam werden müssen. Sollte auch dieses große Heer planetischer Kugeln von empfindenden und vernünftigen Geschöpfen bewohnt seyn? Warum nicht? Man erdenke auch noch so viele Meinungen von der Beschaffenheit der Kometen, so dünkt mich, daß man nur glückliche Wesen auf denselben annehmen könne, auf welche entweder die sehr ungleichen Wirkungen der Sonne keine Eindrücke machen, oder die Güte des Schöpfers hat Anstalten getroffen, sie gegen diese ausserordentliche Abwechslungen in Sicherheit zu setzen. Wer weis, ist nicht das starke Aufschwellen der Dunstkugel des Kometen, wenn er zur Sonne kömmt, und die Absonderung der Materie, welche uns in seinem Schweife in die Augen fällt, eine mit von den weisen Veranstaltungen, die das Wohl seiner Bewohner zur Absicht hat?

Selbst die Sonne kann bevölkert seyn. Gesetzt, sie sey ein wirkliches Feuer, oder eine leuchtende, und nicht brennende elektrische Kugel, so ist sie, nach den Entwürfen der ewigen Weisheit, fähig, vernünftige

Be-

Bewohner zu beherbergen. Sie, diese glüklichen Geschöpfe, bedürfen keiner Abwechslung von Tag und Nacht, und unaufhörlich vom Lichte umleuchtet, werden sie Mitten im Sonnenglanze unter dem Schatten des Allmächtigen sicher wohnen. Ist es glaublich: daß die Allmacht beim Baue der ungeheuer großen Sonnenkugel keine andere Absichten gehabt habe, als daß sich um dieselbe eine gewisse Anzahl bewohnter und gegen ihre Größe ganz unbeträchtliche Kugeln in Kreisen herumschwingen sollten, die ihre anziehende Kraft mit gleicher Leichtigkeit wie bei uns der Staub dem Zuge der Luft folgen, blos um ihnen Licht und Wärme mitzutheilen? Nein! Denn hiebey scheint die Weisheit des Schöpfers beim Mittel und Endzweck nicht genug gerechtfertigt zu seyn.

Sind wir denn nun mit Betrachtungen der großen Werke Gottes jenseits der Erde fertig? Erschöpfen die Wunder des Sonnenreichs das Ganze, was der Ewige werden hieß? Unwissender Erdbürger! was sind denn jene glänzenden Punkte, womit die nächtliche Bühne des Himmels in zahlloser Menge besäet ist? **Was sind die Fixsterne?** und was haben wir uns von ihnen vorzustellen? Sind sie etwa nur wenig bedeutende Körper, die den überflüßigen Raum anfüllen,

welchen die Planeten und Kometn übrig lassen? Keineswegen. Hier stehen wir an einem Vorhange noch größerer Werke des Unendlichen, der uns einen unermeßlichen Schauplatz göttlicher Vollkommenheiten eröffnet. Wir wollen zur Verherrlichung des Welturhebers ehrfurchtsvolle Blicke auf diese erhabenen Gegenstände richten, welche den vernünftigen Erdbewohnern höchst anständig sind.

Alle Beobachtungen beweisen, und die Vernunft billigt es, daß auch die nächsten Fixsterne viel weiter von uns weg sind, als Uranus, der uns dermalen bekannte entfernteste Planet unsers Sonnensystems. Allein, wie weit sind sie? das ist eine andere Frage. Um von ihrer großen Entfernung, einigermaßen einen Begriff zu geben, der einem jeden faßlich seyn kann, so ist Folgendes zu merken: Unsere Erde läuft jährlich in einer Bahn um die Sonne, welche 48000 Halbmesser der Erde, oder 42 Millionen Meilen im Durchschnitt hat; folglich verändern wir unsern Ort im Sonnensystem um diese große Weite, und sind z. B. im Sommer gewissen Fixsternen 42 Millionen Meilen näher, als im Winter. Nun ist oben gezeigt, daß der Halbmesser der Erde von 860 Meilen bei der Sonne, welche 21 Millionen Meilen von uns steht,

noch

noch eine Parallaxe von $8\frac{1}{2}$ Sekunde verursache; die Erde aber verändert jährlich ihren Ort im Sonnenreiche um den erst angezeigten großen Raum, und dennoch, (es ist erstaunlich!) dennoch sehen wir die Fixsterne im Sommer in eben der Lage, als im Winter, und sie verändern ihren Ort nicht merklich gegen einander. *) Der ganze Durchmesser der Erdbahn von 42 Millionen Meilen wird demnach fast zu einem Punkt,

*) Der Umlauf der Erde um die Sonne, und daß sie um eine so große Weite ihren Ort jährlich verändert, ist auch an den entferntesten Planeten zu bemerken. Sie haben deswegen zuweilen ein scheinbar grösseres Ansehen. Ihre ordentliche Bewegung erscheint unregelmäßig; bald gehen sie geschwinder, bald langsamer, zuweilen scheinen sie völlig stille zu stehen und zurückzugehen. Von diesem bemerkt man aber nichts an den Fixsternen, daß die Sternkundige, wie ich oben bei den Anleitungen bemerkt, einige Fixsterne zuweilen doppelt gesehen, kann unterdessen die jährliche Bewegung der Erde in ihrer Bahn zur Ursache haben. Diese Veränderung des Orts aber, oder die jährliche Parallaxe der Fixsterne, ist ganz unmerklich. Die Fixsterne beweisen auch dadurch ihren erstaunlichen Abstand von uns, weil sie durch die vollkommensten Fernröhre, wodurch die Planeten stark vergrössert werden, dennoch nur wie ein Punkt erscheinen.

oder hat kein Verhältniß mehr gegen die unermeßliche Weite der Fixsterne. Einige Sternkundige haben einen Versuch gewagt, die Entfernung der Fixsterne von uns einigermaßen zu bestimmen. Denn zu deren genauen Kenntniß werden wir wohl nie gelangen. Schon **Huyghen** unternahm dieses. Er gründete seine Angabe auf eine angestellte Vergleichung der scheinbaren Größe der Sonne und der Stärke ihres Lichts mit der Größe und dem Lichte des **Sirius**, als des hellsten Fixsterns, und fand durch eine sinnreiche Methode: daß dieser Fixstern, den er wahrscheinlich für den größten hält, wenigstens 27664mal weiter von uns weg seyn müsse, als die Sonne. *) Schon diese Weite setzt uns in Erstaunen. Um sie in ein begreiflicheres Maaß zu bringen, läßt sich der oben angegebene gewöhnliche Flug einer Kanonenkugel wieder gebrauchen. Sie bringt 25 Jahre Zeit zu, um von der Erde nach der

*) Bei den Angaben der Entfernungen der Planeten gebrauchen wir, wie oben, den Halbmesser der Erde von 860 Meilen, welches der gewöhnlichste Maasstab der Sternkundigen ist; allein bei den Fixsternen muß man schon auf einen größern denken, und dieß ist die Weite der Sonne von der Erde, oder eine Erdferne, welche Meßruthe 21 Millionen Meilen lang ist.

der Sonne zu fliegen, und würde folglich nach Huyghens Voraussetzung erst nach 690000 Jahren in den nächsten Fixstern anlangen. Allein was wird man sagen, wenn uns **Bradley** und **Lambert** versichern, daß diese Berechnung des Huyghen, aller Wahrscheinlichkeit nach, die Weite des nächsten Fixsterns, noch viel zu klein herausbringe? Wenn diese großen Männer aus andern Gründen genöthigt werden, diese Weite auf 400000 Erdfernen zu setzen? Eine Angabe, welche sich darauf bezieht, daß die Fixsterne keine merkliche jährliche Parallaxe haben, welche mit unsern besten Instrumenten noch könne beobachtet und gemessen werden. Setzen wir nun, daß diese Parallaxe eine Sekunde groß sey, so ergiebt sich alsdenn nach einer ganz richtigen Berechnung, daß diese Entfernung mehr als 210000 Erdfernen austragen müsse. Nun aber ist die jährliche Parallaxe der Fixsterne keine Sekunde; *) Sie müssen also noch vielweiter weg seyn. Wie richtig ist also nicht die Folge, daß

---

*) Bradley versichert, daß, wenn diese Parallaxe wirklich eine Sekunde austrüge, er solche bei seinen ungemein genauen Beobachtungen, die er viele Jahre über die Abirrung des Lichts der Fixsterne angestellt, bemerkt haben würde.

die angezeigten Angaben der beiden Gelehrten nicht willkührliche und übertriebene Muthmaßungen sind, sondern aus sichern Gründen hergeleitet worden.

Was haben aber die Fixsterne für Materie, daß sie aus dieser nach unsern schwachen Begriffen ganz unbegreiflichen Ferne noch sichtbar sind, und einige mit sehr lebhaftem Lichte funkeln? Dieß beweist augenscheinlich, daß die Fixsterne kein geborgtes Licht, wie die Planeten, zu uns herabschicken; denn woher sollten die Fixsterne ihr lebhaftes Licht haben? Von unserer Sonne? Dieß wäre nicht möglich, da wir es dem Saturn, diesem so entfernten Planet, deutlich ansehen, daß sein matter Schein von der großen Ferne herrühre, aus welcher er uns sein von der Sonne entlehntes Licht zuwirft; und die Fixsterne, welche viel tausendmal weiter weg sind, als Saturn, sollten ihr Licht noch von unsrer Sonne haben? dieß widerspricht sich von selbsten. Vielleicht aber entlehnen sie es von andern Himmelskörpern? Dieß ist eben so unerweislich; denn sonst müßten sich diese leuchtenden Körper vorzüglich von den Fixsternen am Himmel unterscheiden, wie die Sonne von den Planeten; aber dergleichen Körper werden nirgends angetroffen. Und daher ist es ausgemacht, daß die Fixsterne

mit

mit ihrem eigenen Lichte glänzende Körper sind. Denken wir hiebei noch an ihre wahre Größe, welche außerordentlich ansehnlich seyn muß, da sie uns in einer Weite, gegen welcher die Entfernung des Saturns von 200 Millionen Meilen klein ist, noch zu Gesicht kommen, und dieser große Planet selbst nur als ein leuchtender Punkt erscheint, so fordert gewißlich eine von Gott gegebene Vernunft den Erdbürger auf, sich große Begriffe von den Fixsternen zu machen. Was können demnach diese selbstleuchtenden Körper anders seyn, als Sonnen, die der unsrigen an Größe nichts nachgeben? Es sind in dem unermeßlichen Raume der Welt so viele Sonnen vorhanden, als Fixsterne sind. Unsre Sonne ist folglich nichts mehr, als ein Fixstern, und, aller Vermuthung nach, ist sie nicht der größte Stern. Könnten wir sie aus einem Fixstern betrachten, so würde sie daselbst nur als ein Stern glänzen. Vergleichen wir hiemit die unzählbare Menge der Fixsterne. Schon den bloßen Augen ist es unmöglich, in einer hellgestirnten Nacht die Sterne zu zählen, welche sich an der Bühne des Himmels darstellen. Aber mit welchem Erstaunen sehen wir nicht durch die Fernglåser die Anzahl der Fixsterne vermehrt! in allen Gegenden des Himmels zeigen sich durch dieselben in kleinen Räumen eine Menge Sterne, wo

das bloße Aug keinen einzigen entdeckte. Je mehr das Aug durch vollkommene Röhre gestärkt wird, desto mehrere Sterne kommen im Grunde des Himmels zum Vorschein; und endlich häufen sie sich in der Milchstraße zu Millionen. Das bewafnete Aug des Erdbewohners erblickt mit frohem Erstaunen in allen Tiefen der Schöpfung unzählbare Sonnenheere, von deren Menge sein endlicher Verstand keine Vorstellung faßt; und wer weis, wie viele Sterne noch da sind, die des Menschen Augen mit den vollkommensten Fernröhren nie erreichen werden? Könnten wir uns, durch eine höhere Macht beflügelt, von unserm Erdballe weg, und auf einen der Fixsterne versetzen, höchstwahrscheinlich würden wir auch da noch den Himmel so von Sternen angefüllt, als bei uns finden.

Wie unermeßlich dehnt sich hier die Schöpfung vor unsern Augen aus! Wo ist der dem Sterblichen begreifliche Maaßstab, mit welchem wir den Abstand jener zahllosen Sonnen in den weiten Gefilden des Weltraums ausmessen können? Was ist die halbe Dicke der Erde? Ein nichts bedeutender Punkt! — Selbst der Abstand der Sonne von uns, 21 Millionen Mei-

Meilen, oder eine **Erdferne**, wird fast zu klein, wenn wir diesen nach unsern Vorstellungen schon erstaunlichen Maaßstab dennoch **vierhunderttausendmal** bis an den nächsten Fixstern umschlagen müssen. Die Kanonenkugel geht auch viel zu langsam; ihr schneller Flug ist gegen diese Weite mit dem Kriechen einer Schnecke zu vergleichen; sie würde erst nach Millionen Jahren in dem nächsten Fixstern anlangen. Allein es ist noch ein Maaßstab in der Natur, welcher den ungeheuern Abstand der Fixsterne in uns noch begreiflichen Zahlen angiebt, und dieses ist das **Licht**. Es schießt den Raum von der Sonne bis zur Erde, oder 21 Millionen Meilen in 8 Minuten durch. *) Keine Bewegung ist in der Natur schneller, und dennoch gebraucht das Licht bei dieser großen Geschwindigkeit 60 Jahre Zeit, um nur von dem nächsten Fixstern bis zu uns zu kommen.

Und alles dieses ist nur von den uns am nächsten stehenden Fixsternen zu verstehen, welches vermuthlich diejenigen sind, die uns am hellsten erscheinen, oder

*) Dieses haben die Astronomen aus Beobachtungen der Verfinsterungen der Jupiterstrabanten berechnet.

von den Sternen erster Größe. *) Nun zählen wir Sterne sechster Größe; wievielmal weiter müssen nicht dieselben entfernet seyn? Das Licht gebraucht Jahrhunderte, um von ihnen bis zur Erde zu kommen. Was wird aber aus den kleinen Sternen werden, die das geschärfteste Aug in der Milchstraße und den Nebelsternen noch mühsam entdeckt? Das Licht von ihnen ist vielleicht in dem nächsten Jahrtausend noch nicht bis bei uns angelangt. Welche unergründliche Tiefen der Schöpfung!

Nehmen wir an, wie es denn am wahrscheinlichsten ist, daß die Sterne erster Größe unserer Sonne am nächsten stehen; erinnern wir uns, daß unsere Sonne nichts mehr als ein Fixstern ist; so lassen sich leicht zwischen zween zunächst bey einander stehenden Fix-

*) Wir können nur die Sterne bis zur sechsten oder siebenten Größe mit bloßen Augen sehen. Die Fernröhre aber zeigen gewiß schon Sterne der fünfzigsten Größe. Die Voraussetzung: daß die Sterne um so viel weiter weg sind, je kleiner sie uns erscheinen, ist nicht durchgehends richtig. Die Beschaffenheit des Lichts, und die verschiedene eigentliche Größe der Sterne können hiebei viele Ausnahmen machen.

Fixsternen ähnliche Räume, als etwa zwischen uns und dem Sirius, gedenken. Warum aber hat der Bauherr der Welt den großen Raum zwischen unserer Sonne und dem nächsten Fixstern gelassen? Damit alle Planeten und Kometen unserer Sonnenwelt ihre weiten Laufbahnen um die Sonne ungestört vollführen können. Die Fixsterne sind unserer Sonne ganz ähnliche Körper; und ihre großen Zwischenräume sollten ohne Nutzen seyn? Dieß läßt sich nicht vermuthen! Unsere Sonne liegt im Mittelpunkt ihres Planetensystems, und verbreitet über achtzehn dunkle Planeten und einer viel größern Anzahl Kometenkugeln, wohlthätig Licht und Wärme aus. Und jene in unermeßlichen Fernen leuchtende Sonnen sollten nicht auch gleiche Verrichtungen haben? Die Hand der Allmacht sollte sie im Weltraume bey Millionen in ungeheuren Weiten von einander ausgestreut haben, um ihren Reichthum, den sie verschwenderisch Millionen Meilen um sich herum streuen, durch leere und öde Räume der Schöpfung ungenutzt dahin fließen zu lassen? Nein! So handelte der Allweiseste nicht, Sein Wink rief diese großen Kugeln des Himmels aus dem Nichts hervor, und steckte sie, als so viele Fackeln an, **damit sie die um sie herumrollende Weltkörper erleuchten und erwärmen sollten.**

„Stol-

„Stolzer und unwissender Sterblicher! der du vielleicht dieses blos für übertriebene Muthmassungen, oder für Spiele des Witzes der Sternkundigen und Weltweisen hältst, hebe deine Augen gegen Himmel, und antworte mir. Wenn der Schöpfer einige von diesen großen Lichtern am Sterngewölbe wegnähme, würden deine Nächte wohl dunkler werden? — Sage also nicht: die Sterne sind für mich erschaffen, und das mit so majestätischem Glanze funkelnde Firmament ist wegen meiner da. Kurzsichtiger! du warest keineswegs der Hauptgegenstand der Mildthätigkeiten des Schöpfers, als dessen Hand den Sirius entwarf, und seinen Planeten ihre Laufbahnen vorzeichnete.„ Demnach sind die Fixsterne blos um ihrer Planeten wegen da, und es giebt so viele Planetensysteme, so viele Weltordnungen, als Fixsterne sind. *) Welche unzählige Königreiche Gottes! welch'

eine

*) Sollte es wohl jemand einfallen können, sich zu verwundern, warum man gleichwohl durch die vollkommensten Fernröhre nichts von jenen entlegenen, um die Fixsterne laufenden Planeten bemerke, da selbst diese leuchtenden Körper dadurch, ihres erstaunlichen Abstandes von der Erde wegen, nur als die allerkleinsten Punkte erscheinen?

eine Welt ist das? Freilich, der Bewohner der kleinen Erde fühlt seine Menschheit! voller Bewunderung und Erstaunen tritt er bey diesen Betrachtungen zurück. Seine Einbildungskraft erliegt unter dem Gewichte der Schöpfung, sie sucht die Erde, und findet sie nicht. Die Erde verliert sich unter dieser gewaltigen Menge himmlischer Körper, wie der Tropfen im Weltmeer. —

Allein, nach welchen Gesetzen mag der Ewige jenes unzählbare Sonnenheer mit seinen Sphären, durch den unendlichen Raum der Schöpfung, ausgestreuet haben? Sollten auch hiebey Ordnung und Übereinstimmung die Weisheit des Unendlichen verherrlichen? wer zweifelt hieran? Wenn uns unterdessen der gestirnte Himmel in einer heitern Nacht in die Augen fällt, welche scheinbare Unregelmäßigkeit werden wir nicht an den Fixsternen gewahr? Unter diesen erhabenen Schönheiten herrscht nicht die geringste Ordnung, und die Sterne scheinen ohne alle Symmetrie, sowohl ihrer Größe, als Anzahl nach, dahin gestellt zu seyn. In einigen Gegenden sind sie nur sparsam ausgetheilt; hingegen in andern so sehr aufeinander gehäuft, und stehen so gedrängt beisammen, daß der Glanz des einen den andern verbirgt. Woher

her diese Unordnung? Schwacher Sterblicher! ist denn deine kleine Erdkugel, die ohne Zweifel nur in einem Winkel der Welt liegt, der eigentliche Gesichtspunkt, aus welchem du die Ordnung, welche in diesen grossen Werken des Allmächtigen herrscht, zu beurtheilen hast? Gestehe, daß der ewige Baumeister der Welt seine Sonnen ohne Zweifel nach ganz andern Gesetzen müsse gestellt haben, als nach einer, von der Erde aus betrachtet, in die Augen fallenden Symmetrie.

Es scheint, als wenn die menschliche Vernunft bei Betrachtung der Ordnung, welche in den gesammten Fixsternsystemen herrscht, ihre Gränzen fühle; allein, eine gewisse Erscheinung am Himmel dient ihr zum Leitfaden, diesem Geheimniß weiter nachzuforschen, und giebt Veranlassung zu Schlüßen, die ein ziemliches Gewicht der Wahrscheinlichkeit haben.

Merkwürdig, höchst merkwürdig ist jener lichte Bogen, welcher das ganze Sterngewölb fast in der Lage eines größten Kreises der Sphäre und in einem ununterbrochenen Zusammenhange umgiebt. Ich meine die sogenannte **Milchstraße**. Diese prachtvolle Zone ist der würdigste Gegenstand der Bewun-

derung

derung und der Aufmerksamkeit. So sehen wir auf der Erde den Regenbogen uns in unzählbaren Tropfen das Bild der Sonne vorstellen; so scheint der große Schöpfer die Tropfen des Lichts, in welchem er wohnet, um den Himmel herum ausgebreitet zu haben. Woher sind die Sterne in diesem Gürtel so unbegreiflich dichte aufeinander gehäuft, und in einer so unzählbaren Menge, daß die übrigen Gegenden des Himmels außerhalb demselben dagegen von Sternen leer zu seyn scheinen? Warum ziehen sie sich eben in einem Kreise fast um die Mitte der Himmelskugel? Hieraus läßt sich Folgendes sehr wahrscheinlich schließen: Die Sterne in der Milchstraße sind in Vergleichung mit den übrigen, nicht wirklich näher beisammen, sondern sie liegen in unermeßlichen Reihen in den unergründlichen Tiefen des Himmels hintereinander, und daher scheinen sie uns da mehr angehäuft, als an den übrigen Gegenden, wo wir die Sterne von der Seite, oder der Fläche nach sehen. *)

In

*) Eben so, wie wir in einem Walde die in langen Reihen hintereinander stehenden Bäume gedrängter sehen, als diejenigen, welche wir zur Seite neben uns haben.

In dem ganzen Weltsystem sind also, nach dieser Erklärung, alle Sonnen mit ihren Planetensphären nicht kugelähnlich, sondern in einer kreisförmigen Fläche gestellt, welche in der Mitte eine größere Breite, oder überhaupt eine abgeplattete linsenförmige Figur hat. Mitten unter diesen gesammten Systemen und Sternenheeren der Milchstraße glänzt auch unsere Sonne als ein Stern, daher werden alle Sterne, die wir senkrechter, oder längst der größten Fläche derselben nach allen Seiten hinaussehen, unsere sogenannte Milchstraße ausmachen, die übrigen seitwärtsstehenden aber am ganzen Himmel zerstreut erscheinen. Wir liegen ferner mit unserm Sonnensystem etwas seitwärts außer der Fläche des größten Kreises dieses allgemeinen Fixsternen- oder Milchstrassen-Systems, weil die scheinbare Figur der Milchstraße dem Himmel nicht völlig ein größter Cirkul der Sphäre ist, und endlich scheinen wir nicht in der Mitte, sondern nach dem Rande derselben hinaus, vermuthlich demjenigen Theile näher zu seyn, wo wir den **Adler** ꝛc. sehen, als der Gegend beym **Orion**, weil die Milchstraße in jener Gegend viel breiter und heller, auch die Sterne zerstreuter erscheinen, als in der letztern. Aus dem bisherigen erhellet noch, daß nach unserer Voraussetzung, alle Systeme der Fixsterne

auf

auf eine ähnliche Art auf der Milchstraße eine Beziehung haben, wie die Planeten unsers Sonnensystems auf dem Thierkreis. *)

Diese Erklärung kömmt sehr ungezwungen heraus, und es ist sonderbar, daß die Astronomen nicht schon läng=

*) Der berühmte Herr Prof. Lambert hat in seinen vortreflichen Cosmologischen Briefen über die Einrichtung des Weltbaues. Augsp. 1761. über diese und andere Materien, mit den tiefsten Einsichten eines Philosophen und Astronomen, Gedanken niedergeschrieben, und Muthmaßungen gewagt, welche der Größe des Gegenstandes angemeßen sind, und von allen empfindsamen Seelen, die, über die niedere Denkungsart des gemeinen Mannes erhaben, sich von dem Weltbaue würdige Begriffe machen wollen, recht sehr verdienen gelesen zu werden. Nicht weniger werden alle Kenner und Bewunderer der großen Welt des Schöpfers die vortrefliche Schrift des Herrn Prof. Kant in Königsberg: Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels, oder Versuch von der Verfaßung und dem mechanischen Ursprunge des ganzen Weltgebäudes nach Newtonischen Grundsätzen abgehandelt. Königsberg 1755, mit wahrem Vergnügen lesen;

långstens aus der merkwürdigen scheinbaren Figur der Milchstraße, die von einem ungefähren Zufall sehr unterscheidende Merkmale mit sich führt, dergleichen Folgerungen über die Austheilung der Fixsterne gewagt haben. Sollte endlich die gegebene Hypothese nicht wahrscheinlich richtig seyn, da sie zugleich den Satz bestätigt, daß auf dem großen Schauplatz der Welt Harmonie und Ordnung in den kleinsten, wie in den größten Dingen, überall einen weisen Schöpfer verherrlichen? Wer will es dem Bewohner der Erde als eine unerlaubte Kühnheit anrechnen, über die Lage der gesammten Fixsternensysteme nach zu denken, da ihm selbst der sinnliche Anblick des Sterngewölbes hiezu Veranlassung giebt?

Die neuere Sternkunde lehret ferner, daß die Fixsterne, welche man sonst für unbeweglich gehalten, wirklich eine eigene Bewegung haben, welche aber, wegen ihrer ungeheuren Entfernung, erst nach vielen Jahrhunderten von uns bemerkt werden kann. Das gesammte Heer der Fixsterne, welche nach unserer obigen Vorstellung die Milchstraße ausmachen, wird sich also vermuthlich gemeinschaftlich in Kreisen um einen noch größern Körper, oder einer im Mittelpunkte der ganzen Milchstraße liegenden großen Sonne bewegen.

Diese

Diese Centralsonne wird, nach der vorigen Erklärung, nach der Seite hinaus anzutreffen seyn, wo uns die Milchstraße am schmälsten erscheint, und weil wir nicht genau in der größten Fläche derselben liegen, so müßte sie uns am Himmel etwas außerhalb der Milchstraße stehen. Da nun dieses gerade beym **Sirius** zutrift, so sind die Sternkundigen veranlaßt worden, denselben für diese Centralsonne zu halten. Auf solche Art würde das ganze Fixsternsystem der Milchstraße im Großen das seyn, was unser und alle andere Sonnensysteme im Kleinen sind. Welche Vorstellung haben wir uns von dieser Centralsonne zu machen, auf welcher eine zahllose Menge anderer Sonnen mit ihren Planeten eine Beziehung haben! Sollte nicht ihre Größe ihrer Herrschaft angemessen seyn? und verräth nicht vielleicht die uns in die Augen fallende vorzügliche Pracht des **Sirius** seine Würde?

Wie geht es nun in dem Raume des Universi her, wenn nicht allein Planeten um Sonnen rollen, sondern ganze Systeme die Herrschaft noch größerer Sonnen erkennen, in den unendlichen Feldern des Himmels mit einem Gefolge von Erdkugeln in unermeßlichen Kreisen einhergehen, und Jahrtausende er-

fordert werden, ehe ihr Fortrücken dem Bewohner der kleinen Erde bemerkbar wird? So ist keine Kugel der Schöpfung in Ruhe, so bewegt sich Alles. Dieß ließ sich schon zum Theil ohne Beobachtungen im voraus vermuthen: daß gewiß nicht ganze Weltkörper in einer absoluten Ruhe seyn könnten. Denn die Bewegung scheint eine wesentliche Eigenschaft der Welt zu seyn, ohne sie würde dieselbe einer abgenutzten Maschine, einer unthätigen und todten Masse gleichen, und der Plan der Schöpfung, welcher beständig neue Mannigfaltigkeiten und Abwechslungen fordert, nicht erfüllet werden. Kennen wir gleich jetzund noch nicht die Gesetze, nach welchen sich ganze Sonnensysteme verrücken, und fehlt uns noch die Wissenschaft, Zahl und Maaß zu bestimmen, wie viel und in welchen künftigen Jahrhunderten die Bewegung der Fixsterne von der Erde aus wird bemerkt werden können, so ist es doch höchst wahrscheinlich, daß unsere Nachwelt durch mehrere und genauere Beobachtungen sich dieser Kenntniß stufenweise nähern wird.

Allein was erhält jene unzählbare Sonnensysteme in ihrer Ordnung? Welches mächtige Band verbindet sie alle als Glieder in der ganzen Kette dessen, was da ist? Wir kennen keine andere Kraft, als das

Ge-

Gesetz der Schwere, ob es gleich möglich ist, daß der Urheber der Welt noch andere Kräfte in die Natur der Weltkörper kann gelegt haben, welche der menschliche Verstand nie erreichen wird. Unterdessen haben wir oben gehört: daß durch dieses Gesetz der Schwere die Planeten unsers Sonnensystems in gehöriger Entfernung von der Sonne in Kreisen herumgeführt und erhalten werden. So dehnt sich vermuthlich dieses unwandelbare Gesetz durch alle Räume des Himmels aus, bestimmt einer jeden Sonne ihren Ort, und zählt ihnen nach dem Verhältniß ihrer Masse, und der daraus entstehenden stärkern oder schwächern Kraft der Anziehung, ihre Planeten in den gehörigen Weiten zu. Eben deswegen mußten die ungeheuren Zwischenräume von einer Sonne zur andern bleiben, damit die Wirkungskräfte, welche die zu einem jeden System gehörige Planeten um ihre Sonnen treiben, nicht in einander griffen, und überall Unordnung anrichten möchten. Die Schwere umzieht ferner das ganze Weltall wie eine Kette, und verbindet es zu einem Ganzen. Sie ist endlich die wirkende Ursache, daß die sämmtlichen Sonnensysteme, welche nach unserer Voraussetzung die Milchstraße ausmachen, wieder gegen den im Mittelpunkte dieser Milchstraße liegenden Körper eine Beziehung haben, und sich in Kreisen

herumdrehen ꝛc. So sind alle Planetensysteme gegen einander genau abgemessen, und vor aller Zerstörung gesichert; so ist endlich die Waage der Welten in der Hand des Ewigen im vollkommensten Gleichgewichte.

Aus allen dem, was bisher gesagt worden, glaube ich folgern zu können, daß die **Bewohnbarkeit** durch alle Räume der Schöpfung sich gedenken läßt. Wenn nicht besondere und uns noch unbegreifliche Absichten des Unendlichen hiebey Ausnahmen machen, so stelle ich mir keine Sonne, keinen Planeten oder Mond öde und leer vor; sondern besetze sie alle mit vernünftigen Geschöpfen, und diesen zum Nutzen dienenden lebendigen Kreaturen. Wie kann es anders seyn? Die Welt ist ein Abdruck aller göttlichen Vollkommenheiten, das vollkommenste Werk eines ewig wirksamen Schöpfers, der selbst die Urquelle alles Lebens ist. Sollte wohl ein Punkt derselben seyn, wo sich dieses nicht durch Leben und Wirksamkeit in den Geschöpfen bewiese? Wie reichlich ist nicht unsere Erdkugel mit Menschen und Thieren besetzt. Vornämlich treffen wir diese letztern überall im Meer und auf dem Erdboden in großer Anzahl an. Und welche neue Welten haben uns nicht überdem die Vergrößerungsgläser im Kleinen entdeckt! Da wimmelt ein Tropfen

Wasser

Wasser von einer erstaunlichen Menge lebender Kreaturen; da zeigen sich in allen Gegenden Millionen Geschöpfe, wo man solche niemals vermuthet hätte; da erscheint selbst der Staub bevölkert; und wie viele dieser Arten kleiner Geschöpfe kann es nicht noch in dieser absteigenden Stufe der Natur geben, die das menschliche Aug mit den vollkommensten Vergrößerungsgläsern nie entdecken wird! Das Daseyn vernünftiger Bewohner auf allen Planeten, welche mit uns nachbarlich im Reiche der Sonne daherrollen, ist bereits oben als höchst wahrscheinlich gezeigt worden. Sollte aber nur dieser Winkel der Welt, welchen unser Sonnensystem einnimmt, und vornämlich der Erdhaufen, worauf wir kriechen, bevölkert seyn, und hingegen auf jenen zahllosen Kugeln des Himmels, in den übrigen unbegreiflich weiten Räumen der Schöpfung überall eine todte Stille herrschen? Sollten jene entlegene Sonnen über ihre Planeten Licht und Wärme verbreiten, um nur fürchterliche und traurige Einöden zu erleuchten, und keine vernünftigen Geschöpfe von den großen Einrichtungen aller Sonnensysteme Vortheile genießen? Sollte daselbst Nichts seines Daseyns, seines Glücks froh werden? Sollten aus jenen unermeßlichen Gefilden keine Jubellieder zum Throne des allgemeinen Weltbeherr-

schers empor steigen, der die ewige Liebe ist, und der, nach aller Betrachtung, vornämlich deswegen eine Welt schuf, um Geschöpfe glücklich zu machen? — Wer erröthet nicht, von der Weisheit und Güte Gottes so niedrig zu denken? Aber, ist vielleicht die Bevölkerung aller Welten ein der Macht des Schöpfers überschreitendes Werk? — Wer wird diesen Gedanken wagen können!

Wahr ist es freilich, dem kurzsichtigen Erdbürger kann die Bewohnbarkeit des ganzen Universi nicht anders als räthselhaft seyn. Sein eingeschränkter Verstand ergrübelt tausend thörichte Fragen über die Beschaffenheit und Bestimmung aller dieser Einwohner, deren entscheidende Beantwortung selbst der Weiseste unter den Sterblichen nie wagen wird. Unterdessen ist es sehr gewöhnlich, sich von der Beschaffenheit und den Bewohnern jener Welten mit der Erde eine Aehnlichkeit zu gedenken; gleich, als wenn der Ewige, beim Entwurfe des Ganzen, unsere Erde, diesen Punkt, zum Ebenmaaß hätte nehmen sollen. Allein, wie einfach wäre nicht alsdenn die Welt? Nein, meine Leser! wir wollen die Vergleichung unserer Erde mit andern Weltkugeln, sowohl in Ansehung ihrer natürlichen Beschaffenheit, und selbst in ihren Bewohnern, nicht so weit treiben. Wenn der

Urheber der Natur hier auf unserer Erde in den kleinsten Dingen so sehr abgewechselt hat; wenn nicht zwei Blätter eines Baumes, nicht zwei Sandkörner, nicht zwei Sonnenstäubchen auf diesem ganzen Erdenrund einander vollkommen gleich sind: was will man denn von zweien Sonnensystemen erwarten? Durch welche große Abänderungen der Macht und Weisheit muß der Schöpfer nicht ganze Welten von einander unterschieden haben? Die Klassifikazion der Dinge, welche für unsern Plan gehört, ist vermuthlich in keinem andern vorhanden. Eine jegliche Weltkugel unter dem ganzen zahllosen Heer derselben hat ihre besondere Einrichtung, ihre Naturgeschenke, ihre Bewohner nach allen möglichen Abwechslungen, Gestalten und Arten. Die Mannigfaltigkeit, welche in den Sätzen der Weisheit des ewigen Urhebers der Welt verborgen liegt, leidet diese Vorstellung. Vielleicht giebt es Welten, welche von unvollkommnern Wesen, als wir Erdbürger sind, bewohnt werden; dahingegen andere, und vermuthlich die mehresten mit Bewohnern von weit höhern Fähigkeiten des Geistes und des Körpers, als die auf unserer Kugel, besetzt seyn können. Ist es allerdings gegründet, daß die Seelenkräfte eines Menschen nach den verschiedenen Graden der Grob- oder Feinheit der körperlichen

Materie, welche sein denkendes Wesen einschließt, ungemeine Abänderungen leiden; wollen ferner die Naturforscher den Satz als richtig behaupten, daß die Feinheit und Geschicklichkeit der körperlichen Materie sich nach dem verschiedenen Abstande der Planetenkugeln von dem Mittelpunkte ihres Systems richte; und daß diese mit den Entfernungen zunehme? so giebt dieß eine Stuffenfolge der Vollkommenheiten der Geschöpfe aus den planetischen Kugeln unsers und aller übrigen Sonnensysteme. Hiernach läßt sich überhaupt schließen: daß der irrdische Stoff, woraus die vernünftigen Bewohner, Thiere und Pflanzen auf den Planeten geformt sind, um desto leichter, feiner und elastischer, auch in der Zusammensetzung um desto vortheilhafter geordnet, und vornämlich die Körper denkender Wesen zum freien Gebrauch der Seele um desto geschickter seyn werden, je weiter der Planet vom Mittelpunkte seines Systems, oder von seiner Sonne entfernt ist. Giebt es nun unzählbare Sonnensysteme, welche sämmtlich miteinander in Verbindung stehen, und sich endlich zusammen auf einen gemeinschaftlichen Mittelpunkt beziehen; so müssen folglich die Denkungskräfte aller vernünftigen Weltbewohner um so viel erhabener seyn, je weiter sie von diesem allgemeinen Mittelpunkte des Weltalls

ab-

abstehen. Welche erstaunliche Gradenfolge in den Fähigkeiten der Seelenkräfte wird demnach nicht die vernünftige Schöpfung einschließen! Auf dieser großen Leiter der Dinge sind die Geschöpfe der niedrigsten Stufe vielleicht kaum mehr als Materie; die auf der erhabensten aber werden den geringsten unter den Engeln, oder höhern unkörperlichen Wesen zunächst angränzen. — Sollte denn wohl in jenen bessern Welten bei den vermischten geistigen und körperlichen Wesen noch der Hang zur Sinnlichkeit, so wie auf unserer Kugel, nicht selten über die edlern Ergötzungen der Seele die Oberherrschaft behaupten, und daher ihre Bewohner der unglücklichen Möglichkeit ausgesetzt seyn, sündigen zu können? Oder sind sie etwa mit höhern Geistesfähigkeiten begabt, zu vorsichtig, um sich bis zur Knechtschaft der Sinne zu erniedrigen.

Wer weis? ——

Die Sterne sind vielleicht ein Sitz verklärter Geister,
Wie hier das Laster herrscht, ist dort die Tugend Meister.

v. Haller.

Doch welcher Erdensohn wird sich erkühnen, diese Geheimniße auszuforschen, deren nähere Aufschlüsse sein unsterblicher Geist erst dereinst in höhern Sphären erwartet? —

Ich

Ich wage mit Erstaunen noch einen Blick in das Reich der Schöpfung, und überdenke den ungeheuern Raum, der alle Welten und Sonnensysteme in sich schließt. Hier hört aller menschliche Begriff von Zahlen und Weiten auf. Die Weite des nächsten Fixsterns ist ganz unbeträchtlich gegen diese unbegreiflich große Ausdehnung. Da gebrauche ich Flügel des Lichts, und schwinge mich durch alle Räume der Himmel. *) In sechszig Jahren würde nach unserer obigen Voraussetzung das Licht erst in dem nächsten Fixstern anlangen. Aber wie viele hundertmal kann ich nicht die Sterne wegsetzen, welche der genaueste Beobachter mit den vollkommensten Fernröhren noch mühsam in der Milchstraße entdeckt? Das Licht braucht vielleicht Jahrtausende um diesen Raum durchzuschiessen. Wie viele Millionen Sonnen mögen nicht noch in der Milchstraße seyn, welche wir mit den geschärftesten Augen nie sehen werden? *) Und noch mehr!

Was

---

*) Man erinnere sich aus Obigem, daß das Licht in 8 Min. von der Sonne bis zu uns kömmt; folglich durchläuft es, mit einer unbegreiflichen Geschwindigkeit, in einer Sekunde einen Weg von mehr als 43700 Meilen.

*) Der blaße Schimmer, welchen man in der Milchstra-

ße

Was mögen diejenigen von der Milchstraße ganz abgesonderten Stellen seyn, welche uns nach allen Seiten hinaus am Himmel unter dem Namen der **Nebelsterne** bekannt sind, worinn sie auch durch die größten Ferngläser mehrentheils nur ein blaßer Schimmer zeigt? z. B. jene merkwürdigen Stellen im **Orion**; im Gürtel der **Andromeda**; im **Antinous**, **Hercules** ꝛc.: Aller Vermuthung nach, sind diese neblichte Stellen noch unbegreiflich viel weiter weg, als die entlegensten Fixsterne unserer Milchstraße. Man hat Gründe, sich von ihnen die erhabensten Begriffe zu machen. Sonderbar ist es, daß sie gemeiniglich in einer länglichten oder elliptischen Figur erscheinen. Welche Empfindungen erfüllen meine Seele,

wenn

ße so häufig ohne die eigentlichen Sterne findet, ist höchst wahrscheinlich mehrentheils der Glanz von diesen zahllosen Sternen, welche dem Auge selbst in den Fernröhren nicht mehr empfindlich sind. Derham leitet unterdessen in seiner Astrotheologie diesen Schimmer von dem zurückgeworfenen Scheine der Planeten, welche um die Fixsterne laufen, und der Hr. Mairan von den Atmosphären der Fixsterne her; welche den Dunstkreis unserer Sonne, oder dem Zodiakalschein, ähnlich seyn sollen.

wenn ich jenen merkwürdigen Nebelfleck im Schwerdt des **Orions** mit einem guten Fernrohr betrachte! Mir deucht, ich sehe — eine andere Milchstraße, fern, hinterhalb den Gränzen der unsrigen. —

Die am Himmel zerstreuten Nebelsterne oder neblichte Stellen mögen also wohl Milchstraßen höherer Weltordnungen seyn, von welchen wir uns blos den vereinigten Glanz ihrer zahllosen Sterne unter der Gestalt eines neblichten Schimmers, aber nicht diese Sterne selbst mehr unterscheiden können. — Unaussprechlich große Gegenstände der Schöpfung; dem Bewohner der kleinen Erde schwindelt's bei dem Gedanken, welchen er in eure Höhen waget, und seine stammelnde Zunge kennt keine Ausdrücke, die ersten Züge eurer Größe zu schildern. Die Lichtstralen werden viele Jahrtausende gebrauchen, sich von diesen entlegenen Milchstraßen bis zur Erde herabfortzuschwingen. Und vielleicht sind dieß nur die unserer Milchstraße zunächst angränzenden Sternzonen. Es kann in größern Entfernungen im Weltraume noch eine Menge derselben geben, deren Lichtschimmer wir mit unsern besten Ferngläsern nie sehen werden. Das Licht wird erst nach Millionen Jahrtausenden von den entferntesten Milchstraßen durch die dazwischen

lie-

liegende unermeßlichen Räume bey uns anlangen. Endlich können wir noch setzen (denn es ist der unbegränzten Größe Gottes angemessen) daß dieß mit allem dem, dennoch nur den kleinsten Theil von dem Ganzen ausmachen kann, was der Allmächtige werden hieß. — Wo sind denn endlich die Gränzen des Weltbaues, und wo hat die Schöpfung selbst ein Ende? Hier zieht sich eine undurchdringliche Decke vor unsere Augen. Diese Gränzen kennt der kurzsichtige Mensch nicht. Sollten sie ins Unendliche fortgehen und unaufhörlich Weltordnungen, Fixsternensysteme und Milchstraßen hintereinander folgen? Dieß scheint der Endlichkeit aller erschaffenen Dinge entgegen zu seyn. Die Körperwelt hat ohne Zweifel ihre Gränzen. Eine Reihe Welten ohne Zahl und Ende läßt sich nicht gedenken. Aber der Raum muß nach menschlichen Begriffen davon zu reden, gränzenlos seyn. Obgleich der Verstand des Erdbewohners bey dem Gedanken erliegt, daß auch der Raum ein Werk der Allmacht ist, und nicht zwei Unendlichkeiten, **Gott** und der **Raum**, statt finden können, so ist es Ruhm für ihn, hier seine Schwachheit zu erkennen, denn den Raum kann er sich schlechterdings nicht begränzt vorstellen. — Die ganze Schöpfung, so unbegreiflich groß auch ihre Ausdehnung ist, verschwindet gleichsam

gegen

gegen diesen gränzenlosen Raum, den nur die Allgegenwart Gottes erfüllet. Wenn die Körperwelt aufhört, und eigentlich nur bis dahin kann der Erdbewohner noch einen richtigen Begriff mit einem Raume verbinden, so geht ein neues Universum an, wofür wir hienieden keine Worte von Ausdehnung und Weiten mehr haben. Vielleicht verhält sich der Umfang der Milchstraße gegen denselben wie ein Luftkügelchen zur Sphäre des Uranus. Allda, jenseit der Welt, stralt die Majestät des allgemeinen Welturhebers in einem noch höhern Glanze. Dort fangen die Hierarchien, Thronen, und Fürstenthümer der erhabensten Geister und höhern unkörperlichen Verstandswesen an. Allda — doch, welcher Sterbliche kann sich die Vorrechte dieser gänzenden Spären denken?

Vielleicht ist in dem unbegränzten Raume der Schöpfung ein Punkt, auf den alle Fixsternensysteme und Milchstraßen eine Beziehung haben! Wer weis, stralt nicht in diesem Mittelpunkte eine mehr als irrdische Sonne, und ist nicht hieselbst ein näherer Sitz der Macht Gottes? Von diesem gemeinsamen Punkt aus, werden allgemeine Naturgesetze dem ganzen Reiche der Wirklichkeit vorgeschrieben, und die ersten Triebfedern der Bewegung in Wirksamkeit gesetzt.

Von

Von hieraus formte die Hand des Ewigen im Anfange aller Dinge jene Sonnen mit ihren Sphären, die sich durch seinen Hauch beseelt, in unermeßlich weiten und immer zurückkehrenden Kreisen Millionen Jahrtausende herum wälzen. Von hieraus werden alle Sonnen, Weltsysteme und Milchstraßen in Ordnung erhalten, und keine Zerrüttung im Ganzen zugelassen. Von hieraus endlich bis an die äußersten Gränzen der Schöpfung, da, wo die letzten Sonnen glänzen, und jenseits der Körperwelt durch einen gränzenlosen, dem Erdbürger undenkbaren Raum, herrscht die Allgegenwart des **Allgemeinen Weltmonarchen**, der allgütig für Mensch und Seraph, und auch zugleich für den Wurm sorgt; und dessen Myriaden Welten voll vernünftiger Geschöpfe, und dessen ganze Geisterwelt ihn staunend anbetet. Dieser Gedanke ist mir zu wichtig, als daß ich ihn nicht hegen sollte! Er ist ungemein reich an Folgerungen.

Mit einem heiligen Schauer durchdrungen, denke ich an jene Zeit zurück, da vorher noch keine Zeit war, da nichts, als Gott, nothwendig war, da die Welt erschaffen wurde. — Ein ewiges Chaos bedeckte die Natur. — Es gefiel dem Schöpfer eine Welt zu bilden. Seine Weisheit wählte aus allen mögli-

chen Welten, die beste, und der Odem seines Mundes brachte sie zur Wirklichkeit. Der Ewige säete um den Fuß seines Throns Sonnen ohne Zahl, maaß einer jeden ihre Sphären zu, und Millionen glänzender Geister waren Augenzeugen dieser Schöpfung.

Allein wie lange ist es her, da das unerschaffene höchste Wesen außer sich zu wirken anfieng? da zuerst die Atomen, von seinem Hauche beseelt, rege wurden, und sich nach vorgeschriebenen Naturgesätzen Sonnen und Welten zu bilden anfiengen? Wie lange? Zwar der Mensch kennt diesen ersten Anfang der Werke Gottes nicht. Ein heiliges Dunkel verbirgt seiner Kurzsicht diese Gränzen. Doch, dieß weis er gewiß: daß die Welt nicht von Ewigkeit her ist, da bereits **Schaffen** einen einmal genommenen Anfang voraussetzt. Allein ist es wohl glaublich: daß erst vor sechstausend Jahren, so weit etwa unsere Zeitrechnung zurückgeht, alles, was da ist, hervorgebracht worden? Vielleicht brachte da der Unendliche **unser** Sonnensystem in Ordnung, oder besetzte auch nur unsere Erdkugel mit Bewohnern, deren Nachkommen sich bis jetzt auf dem Erdboden ausgebreitet haben? Stralten nicht etwa schon seit undenklichen Perioden und Zeitläuften, schon seit sehr vielen Jahrtausenden, aus andern

dern Gefilden der Schöpfung Vollkommenheiten der Macht und Güte Gottes, und sangen lange vor uns daselbst von Millionen Zungen glücklicher Geschöpfe Loblieder zum Throne desjenigen hinauf, der die Himmel angeordnet, und dessen Hand Legionen Welten umspannt?

Wenn nun aber die unendliche Schöpfungskraft Gottes schon seit undenklichen Jahrtausenden Welten hervorgebracht hätte; sollte denn diese ewige Macht nur damals auf einmal, und vor 6000 Jahren, etwa unsere Erde mit den Stammeltern ihrer jetzigen Bewohner besetzt haben, und nun ganz unthätig seyn? Hat Gott anjetzt völlig aufgehört zu schaffen? Ist der göttliche Plan zur Bildung neuer Welten erschöpft? oder findet seine Macht ihre Gränzen? Wer mag das denken, und mit welchen Scheingründen will man dieß behaupten? Nein! wenn wir hierüber etwas der Gottheit Würdiges stammeln wollen, so ist zu schließen, daß, da die Schöpfungskraft Gottes unbegränzt ist, auch noch jetzund, und vornämlich an den äußersten Gränzen der Schöpfung neue Sonnen mit ihren Sphären sich auf seinen Wink nach den einmal angeordneten Naturgesätzen formen, und zuerst auf dem Schauplatze der Welt darstellen werden. Auf

der andern Seite können, durch den freien Willen des Weltbeherrschers, dessen Rathschlüße unser endlicher Verstand nicht einsieht, Sonnen verlöschen, ganze Weltordnungen zu Trümmern gehen, und den Stoff zu neuen Welten hergeben, oder auch nur umgeformet und verschönert auf den Schauplatz treten.— Vielleicht fragen hier meine Leser: Sollten wir denn von dergleichen großen Veränderungen im Weltraume von der Erde aus Nichts gewahr werden? Ich antworte: daß wir wirklich dem Anscheine nach, Spuren hievon am Himmel bemerken. Haben wir nicht oben von Fixsternen gehört, die unsern Vorfahren vor einigen Jahrhunderten am Himmel geglänzt haben, davon anjetzt keine Spur zu erkennen ist? Fixsterne, die bald helle, bald wieder dunkel werden, und andere, die zum erstenmal zum Vorschein gekommen, und sonst noch nie gesehen worden? Vermuthlich sind mit einigen der sogenannten **neuen** und **wandelbaren** Sterne dergleichen Begebenheiten vorgegangen. *)

Es

*) Es ist freilich hiebei noch sehr Vieles über die Sphäre des menschlichen Verstandes. Vielleicht sind einige von den Sternen, die man nur eine Zeitlang am Himmel gesehen, große Planeten oder Kometen, welche um die Fix-

Es können ferner unter der ungeheuren Menge Sterne in der Milchstraße solche Veränderungen vorgehen, die den schärfsten Blicken des Sternkundigen sehr leicht entgehen. Unterdessen haben wir kaum seit anderthalbhundert Jahren genaue Beobachtungen von den Fixsternen gesammelt. Und gesetzt auch, es meldete uns eine glaubwürdige Geschichte von einigen Jahrtausenden dergleichen denkwürdige Veränderungen an diesen Lichtern des Himmels, was wäre dieses alles gegen den ungeheuren Zeitraum, der verflossen seyn kann, ehe der Schöpfer unsern Erdball gründete? Wie können wir, Bewohner eines Punkts, im Reiche der Schöpfung, die wir von gestern her sind, über den Anbau neuer Sonnen entscheidende Ur-

Fixsterne, als um ihre Sonnen, rollen, und uns nur alsdenn sichbar. werden, wenn sie sich am weitesten von ihrer Sonne entfernen, und in den Theil ihrer Bahn kommen, der gegen unser Sonnensystem liegt. Die Ursache der periodischen Erscheinung und Verschwindung einiger Sterne, welche man wandelbare Sterne nennt, sucht der Herr von Maupertuis in seinen Gesprächen über die Verschiedenheiten der gestirnten Himmelsgestalten (Figures des Astres) durch eine angenommene sehr abgeplattete linsenförmige Gestalt dieser sich umwälzenden Körper zu erklären.

Urtheile fällen? Wenn es dem Urheber der Welten gefiele, in diesem Augenblick eine neue Sonne in der Milchstraße zu erschaffen, die uns auf der Erde sichtbar werden könnte; so würden wir dieselbe als einen Stern doch nicht eher wahrnehmen, als bis die Stralen des Lichts von ihr erst durch den unbegreiflich großen Zwischenraum bey uns angelangt wären. Hierüber könnten Jahrtausende hingehen, und die späte Nachwelt würde erst diesen Stern zuerst erblicken. Nunmehro wird man es doch wohl unterlassen, diese großen Rathschlüsse des allgemeinen Regenten der Welt, von der Erde aus, nach Erscheinungen am Himmel unwidersprechlich zu bestimmen? Nein! dieses ist nur den Geistern einer höhern Sphäre, die sich vielleicht durch alle Räume der Schöpfung, von Sonne zu Sonne, von Planeten zu Planeten augenblicklich begeben können, mit der tiefsten Ehrerbietung anzustaunen vergönnt! —

Zahllos, wie der Sand, den der Ozean an seine Ufer wirft, hat der Ewige jene großen Kugeln im Weltraume ausgesäet. — Sollte es also wohl in der ganzen Schöpfung etwas Erhebliches seyn, wenn eine Sonne verlöscht, oder wenn ein ganzes System zu Grunde gehet? Keinesweges. Sollte es demnach im Ganzen, was der Unendliche schuf, eine Lü-

cke

cke machen, oder eine Unvollkommenheit verursachen, wenn, wie die Offenbarung lehrt, mit unserer Kugel dereinst, die für ihre jetzigen Bewohner höchst wichtige Katastrophe, eine Umformung geschehen wird? Wenn selbst unsere Sonne verlöschte, und alle Kugeln ihres Systems in ihr erstes Chaos zurückkehrten; kann dieß für das Ganze von Wichtigkeit seyn? Eben so wenig, als wenn der Wind dem Berg' ein Sandkorn entführt. Was ist der Untergang eines ganzen Sonnensystems vor dem Gott,

> Der stäts mit einem gleichen Auge, weil er der Schöpfer ja von allen,
> Sieht einen Helden untergehen, und einen kleinen Sperling fallen,
> Sieht eine Wasserblase springen, und eine ganze Welt vergehn.
>
> Pope.

Unterdessen sind die Anlagen und Verbindungen der Weltsysteme so eingerichtet, daß so leicht keine Zerstörung zu befürchten ist. Die Triebfedern, durch deren Kräfte sich alle Welten im gränzenlosen Raume fortschwingen, ermatten und erschlaffen nie. Die Weltkörper scheitern nicht an einander, sondern weichen sich in ihren Bewegungen sehr geschickt aus; ein jeder rollt in derjenigen Laufbahn ungestört daher, welche

ihm der Finger des Allmächtigen vorgezeichnet hat. Daß die Kometen, wie uns einige Weltweisen befürchten lassen, dereinsten Unheil im Weltbaue anrichten und die Planeten zertrümmern oder aus ihren Bahnen stossen sollten, scheint wenig Grund zu haben, so lange die Weltkörper nicht einem ungefehren Zufall überlassen sind, sondern noch den vorgeschriebenen Gesetzen der Schwere oder Anziehung in ihren Bewegungen folgen. Nur erst dann, wann der Allmächtige nach freiem Willen diese festen Bande, welche alle Weltkörper miteinander verbinden, ohne sie zu ihrem Unglück an einander zu treiben, auflösen sollte, dann glaube ich, würden wir nur dergleichen zu befürchten haben. Es folgt aber aus allen Anordnungen des Weltgebäudes, daß die Erhaltung ganzer Weltkörper eine der ersten Absichten der Schöpfung gewesen; und daß die Welt nicht ein Werk für wenige Augenblicke sey. Wir sehen augenscheinlich, daß in der Natur die Dauer der Geschöpfe ihrer Vortreflichkeit, und Wichtigkeit abgemessene Stuffen hat. Es giebt Insekten, welche nur einige Tage zu ihrer ganzen Lebenszeit gebrauchen; andern sind Monate zur Dauer bestimmt; die größern Thiere leben Jahre lang. Der Mensch, der Herr der Thiere, überlebt sie mehrentheils alle, und kann zuweilen ein ganzes Jahrhundert zählen, ehe

sein

sein Körper wieder in den Staub zurücksinket, davon er genommen ist. Uiberhaupt sehen wir, daß sich alles dasjenige, was der Vergänglichkeit am leichtesten unterworfen ist, am öftesten erneuert oder verändert; allein ganze Weltkörper werden viele Jahrtausende ungestört sich in ihren Kreisen wälzen, und ihre gänzliche Zerstöhrung oder Umformung scheint blos von dem unmittelbaren Willen der Allmacht abzuhängen, worüber wir nichts entscheiden können. Gesetzt aber, daß auch ganze Sonnensysteme zu Grunde giengen, so wird es der unendlichen Schöpfungskraft Gottes nie an Vermögen fehlen, wenn es seiner Weisheit gefällt, diesen Verlust durch lange Zeit-Epochen wieder zu ersetzen. Wenn wir demnach, unsere Rolle ausgespielet von dem großen Schauplatz der Welt abtreten, so werden noch spät nach uns Stralen der göttlichen Vollkommenheiten in andern Welten glänzen. Die Größe der Macht und Güte Gottes wird sich noch durch gränzenlose Zeiten in den Geschöpfen verherrlichen: denn die Dauer des Weltgebäudes, im Ganzen betrachtet, wird ewig seyn.

Sollten wir, meine Leser, von diesen entfernten Königreichen Gottes jenseits der Erde, von diesen erhabenen Wundern der Schöpfung, welche unsere

Wißbegierde in der Ferne so sehr reizen, nie eines nähern Anschauens gewürdigt werden? Sollten niemals unsere Wünsche erfüllet, und die Geheimniße der großen Körper- und Geisterwelt, welche wir auf unsern Planeten zu erfahren uns vergeblich bemühen, sich nie unserm Verstande aufklären? Wer zweifelt hieran! Wenn wir unser Herz der wahren Religion und der Tugend weihen; wenn wir dadurch schon hier auf Erden der Gottheit näher zu kommen uns bestreben; so wird einst, wenn die Szene dieses Lebens sich mit dem Grabe endigt, unser unsterblicher Geist frei von den Banden des irrdischen Körpers in seiner ununterbrochenen Fortdauer sich durch alle Räume der Himmel aufschwingen, vollkommnere Welten in einer größern Nähe anstaunen, den Plan des Ganzen im hellern Lichte übersehen und durch alle Künftigkeiten von der Hand des Allgütigen geleitet, stufenweise zu immer höhern — höhern Vollkommenheiten hinansteigen.

Wenn man mit solchen erhabenen Begriffen und Vorstellungen von der Majestät Gottes und der Größe und Fürtreflichkeit des Weltgebäudes seine ganze Seele erfüllt, so giebt der nächtliche Anblick eines heiter **gestirnten Himmels** ein unnennbares Vergnügen.

gnügen. Hier laß ich meiner Einbildungskraft freien Lauf, und die Stille der Nacht erhöht und schärft meine Vorstellungen. Hier beleben mich Empfindungen, welche die Welt nicht kennt. Hier findet mein Geist Stoff zum Denken. — Ich finde Gott auf meinem jetzigen Wohnplatz, dem Staube des Ganzen, überall groß, schon unbegreiflich groß in seinen kleinsten Werken. Die Zusammensetzung eines Sandkorns, der Bau des kleinsten Insekts übersteigt schon weit meine Begriffe; allein viel erhabener, viel größer denke ich mir die Majestät meines Schöpfers: wenn ich die Himmel, seiner Fingerwerk, anschaue, wenn ich einen Blick auf das Ganze richte; wenn ich Legionen Welten zum Gegenstand meiner Bewunderung nehme. Nie kann ich mir das Große und Anbetenswürdige in den Werken der Allmacht erhabener vorstellen, als wenn ich die Wege des Lichts zum Maaßstab nehme, und damit in Gedanken den Abstand unzählbarer Sonnen mit ihren Sphären in den unbegränzten Gefilden der Schöpfung ausmesse. Da finde ich die Macht, Weisheit, Güte und Fürsorge des Unendlichen in einem weit höhern Glanze, als wenn die kurzsichtige Einfalt der mehresten meiner Mitbürger diesen erhabenen Eigenschaften des höchsten Wesens mit dem Umfange der kleinen Erde, Gränzen setzt.

Wenn

Wenn ich die laute Stimme der Natur hiebei zur Gefährtinn nehme, so versinke ich in einem frohen Erstaunen. — Die unendliche Macht Gottes (dieß sind alsdenn meine Gedanken) schuf nicht allein Sonnen und Erdkugeln ohne Zahl, sondern sein göttliches Aufsehen erhält sie auch alle in der schönsten Ordnung, und verbindet sie alle miteinander als Glieder der großen Kette, welches das vollkommenste Werk des Allerweisesten, die beste Welt des Schöpfers, und ein Ganzes ausmacht, wo keine Unvollkommenheit, kein wahres Uibel statt findet. Der unendliche Verstand Gottes kennt dieß Ganze, und dessen kleinste Theile mit allen möglichen und wirklichen Veränderungen; denn er ist in dem gränzenlosen Raume überall gegenwärtig. Seine Weisheit regiert die Welt, den Zusammenhang aller erschaffenen Dinge, nach ewigen Gesätzen, nach einem allgemeinen Plan, davon wir Bewohner eines Punkts nur einen unbegreiflich kleinen Theil übersehen können. Seine Vorsehung wacht die ganze Stufenleiter der Dinge hinauf, für alle Wesen, von dem geringsten Wurme, der sich unter unsern Füssen im Staube verliert, bis zum erhabensten Seraph, der viele Welten kennt. Sie sorgt vornämlich für ihre vernünftigen Geschöpfe, welche Myriaden Weltkugeln bewohnen. Nicht ein einziges derselben

selben ist dem Allwissenden unbekannt. Er bemerkt alle ihre Handlungen, und sieht sogar alle ihre Gedanken von ferne. Noch ehe sich auf seinen Wink die Welten bildeten, machte der Unerschaffene die größten Veranstaltungen zum Wohl ihrer Bewohner für unbegränzte Zeiten, und bestimmte nach Weisheit und Güte das Loos und die Schicksale derselben. Er wies einem jeden vernünftigen Geschöpfe diejenige Stelle in der allgemeinen Monarchie der Welt an, wo es nach dem Maaß empfangener Talenten die Ehre seines großen Schöpfers befördern, die Absichten seines Daseyns erfüllen, und sich unter annehmungswürdigen Bedingungen zu derjenigen Stufe der Glückseligkeit emporschwingen könne, welche es seinem endlichen Wesen nach nur immer fähig ist. —

Aus diesen Betrachtungen lerne ich den Werth der Dinge schätzen, und die Begebenheiten der kleinen Erde, welche ich bewohne, als auch die Schicksale ihrer Völker und einzelner Mitbürger, aus einem ganz andern als gewöhnlichen Gesichtspunkte beurtheilen. Hier bekomme ich richtigere Begriffe von einer allgemeinen Vorsehung, und von dem Plane der göttlichen Regierung. Welche unvergleichliche, welche beruhigende Betrachtungen kann ich nicht hiebey anstellen?

Wie

Wieviel Großes entdecke ich nicht schon hier! Aber welche Kenntniße sind nicht jenseits des Grabes für mich aufbehalten? wieviel werde ich nicht noch durch den gränzenlosen Zeitraum meiner künftigen Dauer zu studieren haben? Bis ich mich in dem unendlichen Meere der Gottheit, wie ein Tropfen im Ocean, werde vertheilet haben.

Von dem Nutzen
der
Sternkunde.

Von dem Nutzen

der

Sternkunde.

Wenn ein Werk von der Sternkunde durch den Druck öffentlich bekannt gemacht wird, wenn man zum Ruhme dieser Wissenschaft meldet: daß sie von den größten Männern die ganze Lebenszeit hindurch zur Beschäftigung zu dienen würdig erkannt worden; so ist der Autor verbunden, diese Frage zu beantworten: wozu nutzt die Sternkunst? Ich könnte hier ebenfalls fragen: wozu dienen so viele unnütze und gefährliche Dinge, mit welchen man sich auf dem Erdboden täglich beschäftigt? Diese Abweichung aber

würde mich von der Hauptsache zu weit entfernen; ich will mich daher auf meinen Gegenstand einschränken. Die Erlernung der Wissenschaften überhaupt ist dem menschlichen Geschlechte zur Nothwendigkeit geworden; wenn man einmal das Reizende der wirkenden und durchdringenden Wißbegierde empfunden hat, die uns treibt in die Erkenntniß der Wunder der Natur einzudringen, so entsteht keine Frage mehr, wozu dieser Fleiß dienen soll, denn es gereicht alsdenn zu unserer Glückseligkeit.

Der den Wissenschaften gewidmete Fleiß enthält außer dem ein Verwahrungsmittel wider die Unordnüngen der Leidenschaften; und es scheint mir: daß eine Art desselben besonders zu unterscheiden sey, die den Verstand erhebt, seine Kräfte anzustrengen treibt, und ihm folglich, wider die Gefährlichkeiten von welchen ich rede, die sichersten Waffen darreicht. Seneka sagt: es ist nicht genug das Gute zu erkennen, die Pflichten zü wissen, die man seinem Vaterlande, seinen Freunden, und sich selbst schuldig ist, wenn man der Kraft ermangelt, sie zu vollziehen; es ist nicht genug, Lehren zu geben, man muß die ihnen im Wege liegenden Hinderniße wegräumen. Denn,

soll

soll der Geist die Vorschriften, die man ihm giebt, befolgen, so muß er frei seyn.

Ich kenne Nichts, wodurch diese Absicht besser erreicht werden sollte, als seinen Fleiß auf mathematische Wissenschaften, besonders aber auf die Rechenkunst zu richten. Die Wunder, die sich da entdecken lassen, bemächtigen sich des Geistes, und setzen ihn auf eine edle, anmuthsvolle und von Gefahr befreite Art in Beschäftigung; sie erheben die Einbildungskraft, und machen den Verstand vollkommen; sie erfüllen und befriedigen das Herz; sie entfernen die gefährlichen und eiteln Begierden, nnd verschaffen ohne Unterlaß neuen Genuß der Freude.

Die größten Weltweisen des Alterthums redeten von der Sternkunde mit der größten Verwunderung; **Diogenes Laertius** erzehlt: **Anaxagoras** habe, als man ihn gefragt, welcher Sache wegen er geboren worden, geantwortet: um die Gestirne zu betrachten. Wenn in seiner Antwort der Ausdruck zum Ruhme der Sternkunst übertrieben ist, so erkennt man doch darinnen wenigstens das Entzücken, mit welchem ein Mann vom Verstande, die Pracht des Firmaments betrachtete. Auch **Plato** hat die Stern-

kunde außerordentlich hochgeschätzt; was er davon sagt, kann man in seinem 35sten Buche nachsehen, das die Aufschrift führt: Epinomis, oder Philosophus, und vom **Marsilius Ficinus** der Schatz des **Plato** genennt wurde: Nolite ignorare Astronomiam sapientissimum quiddam esse, &c. er geht so weit, daß er sich in einer andern Stelle den Ausdruck erlaubt: **Die Augen sind dem Menschen der Sternkunst wegen gegeben worden.** Das war vielleicht die Vorstellung des **Ovids**, wenn er sagt:

> Menschen ward ein erhabenes Haupt, und den Himmel zu schauen,
> Und ihr Aug empor zu den Sternen zu richten befohlen. *)

Pythagoras sagte: die Menschen sollten nur zween Gegenstände ihres Fleißes haben: die Kenntniß der Natur, ihren Verstand helle zu machen, und die Kenntniß der Tugend, ihr Herz in regelmäßige Bildung zu bringen. Man erkennt die Sittenlehre mit Recht für den nothwendigsten und würdigsten Gegen-

stand

---

*) Os homini sublime dedit, cœlumque tueri
Jussit, & erectos ad sidera tollere vultus.
Metam. I. f. 2 v. 83.

stand des menschlichen Fleißes: A propre Study of mankind is man, (der **Mensch** ist das eigentliche Studium für dem Menschen) sagt **Pope**; man würde sich aber doch betrügen, wenn man glauben wollte, ein wahrer Weltweiser seyn zu können, ohne auf die Naturkunde Fleiß verwendet zu haben. Wenn man nicht durch bloßen Beifall, sondern durch überzeugende Gründe weise werden will, muß man seine Aufmerksamkeit auf alle einzelne Theile zu richten wissen, und scharf nachdenken können; man muß sich durch anhaltenden Fleiß von den Vorurtheilen frey gemacht haben, die das Urtheil verfälschen, und der Entwickelung der Vernunft und des Verstandes Hindernisse entgegen setzen. **Pythagoras** wollte keinem Zuhörer den Zutritt verstatten, der nicht die Mathematik erlernt hatte; am Eingange seines Hörsaales las man die Aufschrift: **Wer keine Meßkunst erlernt hat, bleibe weg von hier.** Die Sittenlehre würde keine Unfehlbarkeit, und keine Anreizungen bei uns haben, wenn sie auf Unwissenheit oder Irrthum gegründet seyn sollte.

Kann man wohl den Vortheil, für Unfällen der Unwissenheit durch angewandten Fleiß gesichert zu seyn, für nichts achten? Kann man wohl ohne Mitleiden gerührt zu werden, und sich zu schämen, die

Dummheit jener Völker betrachten, die bei einer Mondfinsterniß ehemals glaubten, daß sie durch erregtes großes Getös, dem Leiden dieser Göttinn abhelfen könnten, oder daß die Finsterniße durch die Zauberer gemacht würden? So erzehlt uns **Ovid:**

Wenn vergebens die Zimbel erschallt, dem Monde zu helfen.
Auch versucht der Zauber den Mond aus dem Wagen zu reißen,
Und er würd' es auch thun, wenn nicht die Zimbel erklänge. *)

In der Geschichte finden sich unabhängig von diesem Irrthume, der den Pöbel beschimpft, verschiedene Stellen, die den Nachtheil anzeigen, welchen die Unwissenheit in der Sternkunde bisweilen den Heerführern und ganzen Nazionen zuzog. **Nicias**, ein atheniensischer Feldherr, hatte sich entschlossen, Sicilien mit seiner Armee zu verlassen; eine Mondsfinsterniß aber, die ihn bestürzt machte, war Ursach, daß er den bequemen Zeitpunkt versäumte, und dadurch

---

*) Cum frustra resonant æra auxiliaria lunæ.
Metam. IV. 333.
Cantus & e curru lunam deducere tentat,
Et faceret, si non æra repulsa sonent. *Tib. I. El.* 8.

durch sein Leben verlor, und seine Armee eine große Niederlag' erleiden mußte; dieser Verlust stürzte die Athenienser in so großes Unglück, daß der Fall ihres Vaterlandes davon seinen Anfang nahm. **Alexander** selbst erschrack vor der Schlacht bei Arbela über eine Mondfinsterniß; er gelobte der Sonne, dem Monde und der Erde, als Gottheiten, die diese Verfinsterung verursachten, Opfer zu bringen.

Es gab aber auch gegentheils Generale, die besser unterrichtet waren, und ihre Kenntniß der Sternkunde mit Vortheil zu gebrauchen wußten. **Perikles** führte die Flotte der Athenienser; es ereignete sich eine Sonnenfinsterniß, die ein allgemeines Schrecken verbreitete; der Steuermann selbst zitterte; **Perikles** brachte ihn durch ein gemeines Gleichniß dahin, daß er wieder Muth faßte: er nahm den Zipfel seines Mantels, hielt ihm den vor die Augen, und sagte zu ihm: „glaubst du wohl, daß dieses, was ich itzt thue, ein Zeichen des Unglücks sey?„ Wahrhaftig nicht, antwortete der Steuermann. — „Unterdessen ist es doch eine Verfinsterung für dich, und sie ist von der, die du gesehen hast, nur darinnen unterschieden, daß der Mond, weil er größer als mein Man-

tel ist, auch einer größern Anzahl Leuten die Sonne verdeckt.

Agathokles König von Syrakus, sahe in einem Afrikanischen Feldzuge, am Tage einer entscheidenden Schlacht auch, daß seine Armee bei Erblickung einer Finsterniß in Schrecken gerieth; er trat vor die Armee, erklärte derselben die Ursachen, und benahm ihr die Furcht. Mehr Begebenheiten von dieser Art werden bei Gelegenheit des Sulpitius und des Dion, Königs von Sicilien, berichtet. Wir werden bald andre Beispiele der astronomischen Wissenschaft und Erkenntniß der größten Monarchen anführen.

Wir lesen eine gleichermaßen für die Sternkunde rühmliche Geschichte, in der Zuschrift, die Rojas an Karln den Fünften richtete, da er demselben seinen Commentar über das Planisphärium zueignete. Als Christoph Kolumbus die Armee anführte, welche Ferdinand, der König von Spanien, nach Jamaika, in den ersten Zeiten der Entdeckung dieser Insel geschickt hatte, litte er so großen Mangel an Lebensmitteln, daß alle Hoffnung, seine Armee zu erhalten, verschwand, und die Entscheidung seines Schicksals den Wilden überlassen werden mußte: eine bevorstehen-

de

de Mondesfinsterniß aber reichte diesem geschickten Manne ein Mittel dar, sich aus dieser Verwirrung herauszureißen; er ließ den Oberhäuptern der Wilden bedeuten: daß er, wofern ihm nicht alles, was er verlangte, in etlichen Stunden geliefert würde, das äußerste Unglück über sie bringen wollte, und daß er den Anfang damit machen würde, daß er den Mond seines Lichtes beraubte. Die Wilden verlachten anfangs seine Drohworte; sobald sie aber sahen, daß der Mond wirklich zu verschwinden anfieng, wurden sie vom Schrecken durchdrungen; sie legten Alles, was sie hatten, zu den Füssen des Generals, und kamen für sich selbst Gnade zu erbitten. So thöricht handelt der unwissende Mensch. —

Von den Vortheilen, welche das Wachsthum der Sternkunde gebracht hat, besteht auch einer darinnen, daß sie die Irrthümer der **Astrologie** vertrieben hat: wie sehr hat man nicht Ursache, sich selbst glücklich zu preisen, daß die Sternkunde zu so vieler Vollkommenheit erhoben worden, daß sie vermögend genug gewesen, die Menschen von dieser elenden Schwachheit des Verstandes, wovon sie sich so lange Zeit haben hintergehen lassen, zu befreien. Ich kann mich nicht enthalten, bei dieser Gelegenheit eine Begeben-

heit anzuführen, die sich im Jahre 1186 begeben, in welcher alle Astrologen von ganz Europa hätten erkennen sollen, daß sie mit Schande überschüttet worden. Christen, Juden und Araber hatten sich allesammt vereiniget, sieben Jahre voraus, durch öffentlich in Europa bekannt gemachte Sendschreiben, eine Zusammenkunft aller Planeten anzukündigen, die mit so erschrecklichen Verwüstungen begleitet seyn sollte, daß der Untergang der ganzen Welt zu befürchten seyn würde: man sahe voll Erwartung dem Ende der Welt entgegen: Was geschah? — dieses Jahr gieng wie alle andere vorbei; aber hundert andere Unwahrheiten, die eben so wenig als diese bestätiget worden, würden nicht hinreichend gewesen seyn, unwissende und leichtgläubige Leute von den Vorurtheilen ihrer Kindheit los zu machen; es mußte der Trieb zur Weltweisheit und zur Untersuchung sich unter den Menschen ausbreiten, ihnen die Größe, und die Gränzen der Natur entwickeln, und sie gewöhnen, ohne Prüfung und Beweis sich niemals in Schrecken setzen zu lassen.

Man sieht auch noch von Zeit zu Zeit, daß die Leichtgläubigkeit des Volks, den ausschweifenden Ein-

fällen

fällen der Unwissenheit, Glauben beimißt. So geschahe es, daß der gewaltsame Sturmwind und die außerordentliche große Hitze am 20. Oktober 1736. Anlaß gaben, durch die Zeitungen bekannt zu machen: daß die Sonne zurück gegangen sey, und die Gelehrten mußten die Mühe übernehmen, das Publikum eines Beßern zu berichten. (Journ. de Trevoux Avril 1737. pag. 692. Lettre philohophique pour rassurez l'Univers, &c. à Paris chez Prault pere, Quai de Gèvres 1736. 32 Seiten in 12.)

Jederman glaubte zu Ende des 1768sten Jahres, daß der Saturn verloren gegangen sey; und man breitete diese Neuigkeit in den vernünftigsten periodischen Schriften, und in Gesellschaften von der besten Beschaffenheit aus. Dieses ist aber dennoch Nichts gegen die ausschweifende Empfindung, die zu Anfange des Maymonats 1773, durch eine Abhandlung von den Kometen erregt worden. Man sagte in Paris fast allgemein, daß ein außerordentlicher Komet voraus angekündiget sey, und daß derselbe das Ende der Welt verursachen werde. Wenn das Ganze der Erkenntniße, die in unsern Städten befindlich sind, mehr ausgebreitet seyn wird, wird man nicht

mehr wahrnehmen, daß ähnliche Thorheiten sich des Beifalls des Publikums versichern können.

Die Kometen waren lange Zeit, aber in ganz anderm Verstande; einer von den großen Gegenständen der Furcht, welche die Sternkunde endlich so gar bei dem gemeinen Volke zerstreuet hat. Es ist mißfällig, dergleichen seltsame Vorurtheile nicht nur im **Homer** zu finden, (Iliad. IV. 75.) sondern auch noch in den schönsten Gedichten des vorigen Jahrhunderts, wo sie die Schande unsrer Irrthümer verewigen können. **Tasso** im befreiten Jerusalem, 7 Gesang, 52 Strophe.

So, wie das schreckliche Haar voll Blutes, Kometen zu leuchten
Pflegen, durch die entzündete Luft, Kometen, welche die Reiche
Aendern, und mit sich erschreckliche Krankheiten bringen,
Ein verderblicher Anblick im Purpur gehüllten Tyrannen. *)

Das

*) Qual con le chiome ſanguinoſe horrende
Splender cometa ſuol per l'aria aduſta,
Che i regni muta, e i feri morbi adduce,
A i purpurei Tiranni infauſta luce.

Das Reizende der Dichtkunst ist gegenwärtig auf eine mehr philosophische, und mehr nützliche Art angewandt worden: wovon eine schöne, die Kometen betreffende Stelle des Herrn von **Voltaire** Zeugniß geben kann, die in seinem Briefe an die Marquise von **Chatelet** befindlich ist. Sie lautet so: *)

Ihr Kometen, vor denen man sich, wie vorm Donner, entsetzet,
Lasset ab die Geschlechter der Erde mit Furcht zu erfüllen;
Endet euern Lauf in ungeheurer Ellipse,
Steiget auf und nieder zu nächst am Gestirne der Tage;
Schleudert eure Feuer, und fliegt, und kehret beständig
Wieder, neu belebend das Alter erschöpfter Welten.

Solchergestalten hat der auf gründliche Erkenntniß angewandte Fleiß, und das Wachsthum der wahren Sternkunde die thörichten Vorurtheile zerstreut, und

---

*) Cometes que l'on craint a l'égal du tonnère,
Cessez d'épouvanter les peuples de la terre;
Dans une ellipse immense achevez vôtre cours,
Remontez, descendez près de l'astre des jours;
Lancez vos feux, volez, & revenant sans cesse,
Des mondes épuisés ranimez la vieillesse.

und unsere Vernunft in alle ihre Rechte wieder eingesetzt. Der Nutzen dieser Wissenschaft schränkt sich aber nicht auf dieses allein ein, sondern er wird auch durch den Beitrag zur allgemeinen Wohlfahrt durch mehr als eine Art merklich.

Es ist genugsam bekannt, daß die Weltbeschreibung und die Erdbeschreibung, die Sternkunde keineswegs entbehren können. Die Beobachtung der Polhöhen entdeckte den Menschen die runde Gestalt der Erde; die Mondesfinsterniße dienten zur Erkenntniß der Längen der verschiedenen Länder des Erdbodens oder ihre gegenseitigen Entfernungen von Abend gegen Morgen. **Hippareh**, den **Strabo** anführt, sagte: wir wissen, ohne das Clima zu beobachten, gar nicht, ob Alexandrien gegen Norden, oder gegen Süden von Babilon liegt; und ohne die Beobachtungen der Finsternisse kann man nicht wissen, ob ein Land von einem anderen gegen Morgen, oder gegen Abend liege. Man ließt im **Koran**, daß die Reisenden ihren Weg durch die Wüsten Arabiens fanden, indem sie die Gestirne beobachteten: Gott, sagt er (Kap. 16.) hat gleichfalls Gränzzeichen verordnet, woran die Menschen ihren Weg wissen mögen; und sie werden durch die Sterne geleitet. — Dieses

stimmt

stimmt mit dem überein, was **Diodorus** von Sicilien, von den Reisenden in alten Zeiten meldet.

Die Entdeckung der Nebenplaneten des Jupiters hat unsern Land- und Seecharten eine größere Vollkommenheit gegeben, die in zehntausend Jahren durch Schiffahrten und Landreisen nicht würde erreicht worden seyn; und wenn man von ihrer Theorie noch genauere Kenntniß wird erlanget haben, so wird die Methode der Längen noch richtiger und leichter werden.

Die Größe des mittelländischen Meers war um das Jahr 1600 fast unbekannt; heut zu Tage kennt man dieselbe eben so genau, als die Größe von Frankreich. In dem Buche des **Gemma Frisius** de orbis divisione 1530. finden sich 53° Unterschied der Länge von Cairo bis Toledo, anstatt 35°, die es wirklich sind; die andern Weiten sind nach Verhältniß ausgedehnt. Wir haben 3 bis 4 Grade Ungewißheit in Ansehung des äußersten Theils des schwarzen Meers; und vor A. 1769 war man noch um einen halben Grad wegen der Länge zwischen Gibraltar, und Cadix in Ungewißheit.

Der

Der Sternkunst hat man die ersten Schifffahrten der Phönizier zu danken, und auch ihr müssen wir die Entdeckung der neuen Welt beimessen, **Christoph Columb** besaß eine genaue Kenntniß der Sphäre, in der er vielleicht alle Andre zu seiner Zeit übertraf; indem diese Wissenschaft ihn von der Gewißheit versicherte, und ihm das Vertrauen einflößte, mit welchem er seinen Lauf gegen Abend richtete; er überzeugte sich, durch Osten das feste Land von Asien wieder zu erreichen, oder ein neues Land zu entdecken.

Wenn vor itzo zur Schifffahrt noch etwas zu verlangen übrig ist, so besteht es darinnen, die Längen zur See leichter zu finden; man kann sie vermittelst des Mondes wissen *) und wenn die Seefahrer einigermassen die Sternkunst verstünden, würden sie in der Schätzung des Laufes und Ortes ihres Schiffes sich nicht um 20 Meilen irren, da sie

---

*) Die Seeuhren, die vom Hr. Harrison in England, und vom Hr. Bertoud und Leroy in Frankreich gemacht worden, geben uns die Längen ohngefähr auf einen halben Grad an, in dem Zeitraume einer zweymonatlichen Schiffahrt.

sie bisweilen auf sehr gewöhnlichen Reisen mehr als zweihundert Meilen weiter entfernt sind, als ihre Schätzung angab. Die Ungewißheit, in welcher sich der Lord **Anson** wegen der Lage der Insel **Juan Fernández** befand, kostete achtzig Menschen von seinem Schiffvolke das Leben, weil er sich genöthiget sahe, längere Zeit das Meer zu halten, als außerdem würde nöthig gewesen seyn.

Der Nutzen, der einem Staate durch das Seewesen erwächst, dient demnach den Nutzen der Sternkunst vor Augen zu legen; es scheint mir auch, daß ein guter Unterthan, heut zu Tage, den Nutzen des Seewesens, vornämlich der an der See wohnt, schwerlich verkennen kann. Der gute Erfolg, den die englischen Unternehmungen in dem Kriege 1761 hatten, gab einen genugsamen Beweis ab, daß das Seewesen alleine, von Reichen und Staaten, von ihrer Macht, und ihrem Handel den Ausspruch thue; daß Krieg und Frieden auf dem Meer entschieden werden, und Herr **Le Miere** sagt nicht unrecht:

Der Dreizack Neptuns ist der Szepter der Welt.*)

Die-

*) Le trident de Neptune, est le sceptre du monde.

Dieses ist ohngefehr eben dasselbe, was **Themistokles** den Atheniensern, **Pompejus** zu Rom, **Cromwell** in England, **Richelieu** und **Colbert** in Frankreich sagten; es scheint überhaupt, daß der Kardinal **Richelieu** (Testament politique, Ch. IX. Sect. 5.) von England das voraus sahe, was wir erfahren haben.

Die wirkliche Beschaffenheit der Gesetze, und der Regierung der Kirche, sind, in so fern sie sich auf den Kalender beziehen, wesentlich mit der Sternkunst verbunden; **Augustin** pries die Erlernung derselben, dieser einzigen Betrachtung wegen, an; **Hippolyt** war ehemals, eben so, wie viele Kirchenlehrer, damit beschäftiget: unterdessen war unser Kalender dennoch in einem so unvollkommenen Zustande, daß die Juden und so gar die Türken Ursache fanden, sich über unsere Unwissenheit in dieser Sache zu verwundern. Die Päpste **Nikol** V. **Leo** X. rc. hatten zwar die Absicht gehabt, die Ordnung in dem Kalender wieder herzustellen, es fehlte aber damals an Sternkündigern, auf deren Ansehen man genugsames Vertrauen setzen konnte. **Gregor** XIII. besaß den Stuhl zu Rom zu einer Zeit, da die Wissenschaften wieder zu blühen anfiengen, und erwarb allein die Ehre, diese neue

Ein=

Einrichtung im Jahre 1582 zu Stande gebracht zu haben. Dieser Kalender wurde im Jahre 1776. abermals verbessert; allein die Katholiken können sich noch nicht entschließen, diese Verbesserungen anzunehmen.

Der Ackerbau entlehnte ehemals seine Regeln und Anzeigen von der Sternkunde. **Hiob, Hesiod, Varro, Eudoxus, Aratus, Ovid, Plinius, Columella, Manilius** u. a. m. geben uns tausend Proben davon; die **Plejaden, Arktur, Orion** und **Sirius** gaben Griechenland und Aegypten das Zeichen zu verschiedenen Feldarbeiten. Der Aufgang des **Sirius** kündigte den Griechen die Aerndte an, und den Aegyptiern das Austreten des Nils. Hievon könnten viele Beispiele angeführt werden, welche aber statt diesen der Kalender benachrichtiget. Hr. v. **Gebelin** unternimmt in einem sehr gelehrten Werke zu beweisen: daß sich die ganze alte Mythologie auf den Ackerbau beziehe. (Allegories orientales 1773.)

Die alte Chronologie nimmt von der Erkenntniß, und der Berechnung der Finsterniße, die allersichersten Zeitpunkte, die nur zu finden sind, und in den noch weiter entfernten Zeiten herrscht lauter Dun-

kelheit. Die chinesische Zeitrechnung ist gänzlich auf die Finsternisse gegründet, wie der P. **Gaubil** dargethan hat. In der Geschichte der Völker würden wir wegen bestimmter Zeitpunkte keine Ungewißheit haben, wenn es allzeit Sternkündiger gegeben hätte: man kann überhaupt die Verbindung der Astronomie mit der Chronologie aus dem Werke, l'Art de vérifier les dates, fol. 1770. wie auch aus dem englischen des Kennedy, a compleat System of Astronomical Chronology, London 1762. 4. ersehen.

Durch eine Mondfinsterniß hat man den Irrthum der Jahrzahl erkannt, der in unserer gemeinen Zeitrechnung in Ansehung der **Geburt Christi** herrscht. Es ist bekannt, daß **Herodes** König in Judäa war; aus dem **Joseph** aber ersehen wir (Antiquit. judaic. XVII. 8.) daß unmittelbar vor dem Tode des **Herodes** eine Mondfinsterniß vorfiel; diese Finsterniß fällt in die Nacht zwischen den 12. und 13. März des vierten Jahres vor unserer gemeinen Zeitrechnung, so, daß der Anfang derselben wenigstens drey Jahre weiter zurückgesetzt seyn sollte.

Durch Sonnenfinsterniße hat Herr **Costard** das Ende des Krieges zwischen den Lydiern und Medern,

dern, auf das Jahr 603 vor Christi Geburt, und auf das Jahr 478, den Feldzug des Xerxes nach Griechenland fest gesetzt, den man gemeiniglich in das Jahr 480 setzte, (Costard Hist. of Astron. p. 236.) und eben so vereinigt er den Herodot und Xenophon wegen des Cyrus Einnahme von Meden.

Aus der Sternkunst nehmen wir auch die Eintheilung der Zeit zum Gebrauche im gemeinen Leben, und die Kunst große und kleine Uhren einzurichten. Man kann sagen: daß die Ordnung, und die Menge unsrer Beschäftigungen, unsrer Pflichten, unsrer Ergötzungen, der Gefallen an der Achtsamkeit, und genauen Richtigkeit, und die eingeführte Gewohnheit uns dieses Zeitmaaß unentbehrlich gemacht, und unter die Zahl der Nothwendigkeiten des menschlichen Lebens gebracht haben.

Wenn in Ermanglung großer und kleiner Uhren, Mittagslinien gezogen, und Sonnenuhren verfertiget werden; so ist dieses ein neuer Vortheil, den die Sternkunst darreicht; weil die Gnomonik nur in einer Anwendung der sphärischen Trigonometrie, und der Sternkunst besteht.

Die Meteorologie, das ist, die Kenntniß der Veränderungen der Luft, der Winde, des Regens, der trocknen Witterung, des Steigens und Fallens der Thermometer und Barometer, steht mit der Gesundheit des menschlichen Körpers gewißlich in wesentlicher und unmittelbarer Verhältniß. Es ist sehr wahrscheinlich, daß die Sternkunde hierinnen einen merklichen Nutzen schaffen würde, wenn man, vermöge der Beobachtungen, so weit gekommen wäre, die Einflüße der natürlichen Wirkungen der Sonne und des Mondes, auf unsre Dunstkugel, und die davon abhangenden Veränderungen zu entdecken. Galen warnet die Kranken, sich solchen Aerzten nicht anzuvertrauen, die von dem Laufe der Gestirne nichts kennen, weil die Arzneymittel, die nicht in der ihnen zukommenden Zeit, gebraucht würden, unnütze und schädlich wären; ich zweifle nicht, daß er von den Sätzen der Sterndeutung habe reden wollen, und die Einflüße gemeint habe, die man sich damals aus einfaltsvollem Aberglauben einbildete; wenn man aber alles in seinen richtigen Werth stellt, so scheint es, daß die Anziehungen, durch welche die Wässer der Seeen zweimal des Tages erhoben werden, gar wohl einen Einfluß auf die Beschaffenheit der Dunstkugel haben können. Hievon kann man nachsehen, was

Hof-

Hofmann und **Mead** sagen, die weitläuftig davon gehandelt haben, und was unter dem Wort, Crise, in der Encyclopedie davon enthalten ist. Ich wünsche, daß die Aerzte wenigstens die Erfahrung in dieser Sache zu Rathe ziehen möchten, und ihre Untersuchungen darauf richten wollten, ob die Crisen und Paroxismen der Krankheiten, nicht einige Uibereinstimmung mit den Stellungen des Mondes, in Ansehung des Aequators, der Syzygen, und der Apsiden haben sollten; verschiedene erfahrene Aerzte haben mir davon überzeugt zu seyn geschienen.

Die verschiedenen Vortheile, die sich zum Ruhme der Sternkunde vereinigen, sind Ursache gewesen, daß man zu allen Zeiten, und bei allen Völkern der Welt ihre Erkenntniß zu erlangen gesucht hat. **Joseph** in seinen jüdischen Alterthümern führet die Neigung zur Sternkunde, und ihre ersten Entdekungen, bis auf **Adam** zurück. Er erzählt uns: daß die Nachkommen Seths beträchtlichen Fortgang darinnen gemacht hätten; und weil sie das Andenken davon zu erhalten bemüht gewesen, hätten sie ihre astronomischen Beobachtungen auf zwo Säulen, eine von Stein die andre von Ziegeln, eingegraben. **Joseph** eignet dem **Abraham** die ersten Erkenntniße der Aegyptier

zu. Im Buche **Hiob** finden sich viele Stellen, die von der Sternkunde handeln: „Kannst du die Bande der sieben Sterne zusammen binden, oder das Band des Orion auflösen? Kannst du den Morgenstern hervor bringen zu seiner Zeit? Oder den Wagen am Himmel über seine Kinder führen?„ (Kap. 38. 31.) Auch dem **Mose** werden Erkenntnisse von dieser Art zu geschrieben; wenigstens sagt der h. **Stephanus** in der Apostelgeschichte von ihm: daß er in aller Weisheit der Aegyptier gelehret worden; welches man von der Sternkunde verstehen muß, welche die Aegyptier so berühmt gemacht hat.

Der Weise widerspricht mit Recht allen denjenigen, die sich durch die Bewunderung der Gestirne so weit verleiten lassen, Gottheiten aus ihnen zu machen; aber weit entfernt, das Bestreben nach diesen Erkenntnißen zu tadeln, preist er es vielmehr an, die Majestät des Schöpfers darinnen wahrzunehmen. „So sie aber an der schönen Gestalt der Lichter am Himmel Gefallen hatten, und also für Götter hielten, sollten sie billig gewußt haben, wie gar viel besser der sey, der über solche der Herr ist; denn der aller schönen DingeMeister, hat solches alles geschaffen. Und so sie sich der Macht und Kraft verwunderten, sollten sie billig

an denselbigen gemerkt haben, wie viel mächtiger der sey, der solches alles zubereitet hat. Denn es kann ja an der große Schöne und Geschäfte, derselben Schöpfer, als im Bilde, erkennt werden.„ (Buch der Weish. 13. Kap.) David fand auch bei den Gestirnen, was seine Gedanken zur Betrachtung Gottes erheben konnte: „Die Himmeln erzählen die Ehre Gottes. (Psalm 19. 2.) Ich werde sehen die Himmel, deiner Finger Werk, den Mond und die Sterne, die du bereitest. „ (Psal. 8. 4.) Und wir sehen: daß Derham ein Werk Astrotheologie nennt, worinnen er das Besondere, und die Größe, der in der Sternkunst gemachten Entdeckungen, nach allem überzeugenden Werthe, als eben so viele Beweisthümer des Daseyns Gottes vorstellt. Was Aristoteles hievon dachte, kann im achten Buche seiner Physik nachgesehen werden.

Wer ein Vergnügen an dem Lesen der alten Geschichte der Naturkündiger, und der griechischen und römischen Dichter findet, hat vornämlich Kenntniß der Astronomie nöthig; man findet sie in den Schriften der Alten auf allen Seiten entweder um die Zeit des Pflügens und der Saat, oder die Zeit der Feste und andächtigen Gebräuche zu bemerken. Die Dichter,

die Griechenland und Italien berühmt gemacht haben, und deren Werke nunmehro wirklich der Unsterblichkeit versichert sind, waren alle Verehrer und Kenner der Astronomie; einige von ihnen haben sich derselben so oft bedient, daß man ihre Werke ohne Beihilfe dieser Wissenschaft nicht verstehen kann. Die Commentarienschreiber haben diesen Theil nicht sonderlich bearbeitet; Hr. Abt de l'Isle in seiner Übersetzung der Georgicorum, Hr. de la Bonneterie in seiner Ausgabe der Autoren de re rustica; und Hr. Poinsinet in seiner neuen Übersetzung des Plinius haben verschiedene Anmerkungen davon. Unter den Griechen kann man zu den Schriftstellern, die von der Sternkuhde geredet haben, folgende zählen: Homer, Hesiod, Arat; unter den Lateinern, Lukrez, Horaz, Virgil, Ovid, Manil, Lukan, Claudian; sie scheinen bei vielen Stellen ihrer Werke von Bewunderung der Sternkunde erfüllt zu seyn. Horaz, dieser so beruffene Dichter, welcher unter den lateinischen Schriftstellern fast den ersten Rang verdient, meldet uns, daß er sich zu den Sternen aufschwingen will:

— — — Welch Vergnügen, die hohen Gestirne
Zu durchwandern, und fern vom eitlen Wohnsitz der Erde
Auf den Wolken zu fahren, und auf des gewaltigen Atlas
Schultern sich lagern. — *)

In einer andern Stelle erzehlt er uns die Gegenstände der Wißbegierde und der Untersuchungen, deren Beschäftigungen er seinen Freunden beneidete:

Was dem Meere die Schranken gesetzt, den Wechsel dem Jahre,
Ob gezwungen, oder von selbst die Gestirne daherziehn,
Wie sich des Mondes Scheibe verbirgt, und wieder uns darstellt. **)

Vir-

*) — — juvat ire per alta
Astra, juvat terris & innane sede relictis,
Nube vehi, validique humeris insidere Atlantis.

**) Quæ mare compescant caussæ: quid temperet annum;
Stellæ sponte sua, jussæne vagentur & errent:
Quid premat obscurum Lunæ, quid proferat orbem.

Lib. I. Ep. 12. ad Iccium.

Virgil scheint allem andern Fleiße zu Erlernung der Wissenschaften zu entsagen, um sich mit den Wundern der Sternkunde zu beschäftigen.

Aber ich will zuerst den über alles mir süssen
Musen mich weihen, für die, von der größten Liebe beflammet,
Meine Opfer ich bringe, o mögen sie mir des Himmels
Bahnen, mögen sie doch den Lauf der Gestirne mir zeigen:
Die verschiedenen Finsternisse der Sonn', und des Mondes,
Welche Gewalt die Erden erbeben, das Meer zu Gebirgen
Schwellen macht, und die Dämme zerreißt, und wieder es selbst stillt.
Warum die Sonne im Winter so sehr in den Ozean eilet,

Oder

*) Me vero primum dulces ante omnia Musæ,
Quarum sacra fero ingenti perculsus amore,
Accipiant, cœlique vias & sidera monstrent:
Defectus Solis varios, Lunæque labores,
Unde tremor terris, qua vi maria alta tumescant,
Objicibus ruptis, rursusque in se ipsa residant.
Quid tantum Oceano properent se tingere Soles,

hi-

Oder welch' ein Verzug die trägen Nächte zurück hält.
Selig, welchem es ward zu der Wesen Quelle zu dringen. *)

Ovid macht so prächtige Lobserhebungen von den ersten Erfindern der Sternkunst, daß ich mich nicht enthalten kann, einen Theil davon hier beizufügen:

Glücklich der Geist, dem zuerst, dieß zu ergründen, verliehen ward,
Dem am Herzen lag, zu der Götter Wohnung zu klimmen;
Sicher erhoben sie auch so sehr sich über der Menschen
Laster, als ihr Haupt sich über die Wohnung derselben.
Ihre himmlische Brust ward nie vom Wein, und von Liebe,
Nie vom Richterstuhl, noch vom Elend des Krieges bezwungen;

Nie-

Hyberni, vel quæ tardis mora noctibus obstet - - -
Felix, qui potuit rerum cognoscere caussas.

Georgic. II. 475.

*) Felices animos quibus hæc cognoscere primis,
Inque domos superas, scandere cura fuit;
Credibile est illos pariter vitiisque locisque,
Altius humanis exeruisse caput;

non

Nie hat die niedere Sucht nach Ehr' und geschminktem Ruhme,
Niemal hat sie der Durst nach großen Schätzen gereizet;
Sondern sie näherten unserem Blick die fernen Gestirne,
Und unterwarfen ihrem Verstande die Körper des Himmels.
So erlanget man ihn — — — — *)

Die Kenntniß der Gestirne ist oftmals die Quelle vieler Schönheiten in den Werken der alten Dichter gewesen; man sieht selten bei ihnen diejenige Unwissenheit, welche einige neuere Werke alles Schmuckes beraubet; dergleichen ist die Unwissenheit des Poeten, der von den beiden Erdpolen spricht, und annimmt, daß einer der brennende Pol, und der andere der Eispol sey. (Mr. de Jarry Preißschr von 1714.)

La

*) Non Venus aut vinum sublimia pectora fregit,
Officiumve fori, militiæve labor.
Nec levis ambitio, perfusaque gloria fuco.
Magnarumve fames sollicitavit opum.
Admovere oculis distantia sidera nostris,
Aetheraque ingenio supposuere suo.
Sic petitur coelum — — —

Fast. I. 297.

La Fontaine redet von der Sternkunst auf eine sehr edle Art, wenn er sich in folgenden Worten ausdrückt:

O! wann werden dereinst entfernt von Höfen und Städten —
Wann die neun Schwestern mein ganzes Geschäft? —
Wann lern' ich von ihnen, die unser Auge nicht kennt,
Die verschiedenen Läufe des Himmels,
Und die Namen und Kräfte jener irrenden Lichter? *)

Herr von Voltaire, der nicht nur der größte Dichter unsers Jahrhunderts ist, sondern auch der gelehrteste, der vielleicht jemals gewesen, hat in verschiedenen Stellen seiner Werke zu erkennen gegeben: wie viel Geschmack er an der himmlischen Naturkunde finde. In einem Briefe, der 1738 geschrieben ist, scheint er die Unzufriedenheit des Virgils und La Fontains nachzuahmen, und seine Neigung auf

---

*) Quand pourront les neuf Soeurs loin des cours & des villes.
M'occuper tout entier, & m'apprendre des cieux
Les divers mouvemens, inconnus à nos yeux,
Les noms & les vertus de ces clartés errantes.
Songe d'un Habitant du Mogol.

auf die Wissenschaften zu richten; er schrieb über **Newtons** Naturlehre ein Buch, das ihm Ehre gemacht hat, und er selbst hat den Wissenschaften und den Gelehrten viel Ehre bezeigt, die er durch die schönsten Verse gepriesen hat, vornämlich den **Newton**, von welchem er in einem Briefe an die Marquise von **Chatelet** in folgenden Worten schreibt:

Ihr Vertraute des Allerhöchsten, ewige Wesen,
Die ihr den Thron, wo euer Meister unter euch sitzet,
Schmücket mit euerem Feuer, bedecket mit eueren Flügeln
Sprechet, habet ihr nicht auf den großen Newton geeifert? *)

Man kann damit nur die zween Verse des **Pope** von eben diesem Gegenstande vergleichen, von denen ich nur jenen zu Liebe, welche die englische Sprache nicht verstehen, eine Uibersetzung wagen will,

---

*) Confidens du très Haut, Substances éternelles,
Qui parez de vos feux, qui couvrez de vos ailes
Le trône où vôtre Maitre est assis parmi vous
Parlez! Du grand Newton n'etiez vous point jaloux?

will, wobei ich jedoch besorge, ich möchte den Werth des Ausdrucks verringern; sie lautet so:

In Nacht gehüllet dicht
Lag die Natur, und der Natur Gesetze,
Da sagte Gott der Herr: Laßt Newton werden;
Und alles wurde Licht. *)

Niemals war auch ein Mann solches erhabenen Lobes würdig, und wurde so hoch gepriesen.

Die Gleichgültigkeit gegen den reizendsten Anblick des Firmaments, hat die scharfsinnigsten Männer, die wir in allen Arten der Wissenschaften gehabt haben, befremdet; Tasso läßt den Rinaldo aufmerksame Betrachtungen anstellen, die zum Unterrichte derjenigen angeführt zu werden verdienen, denen eben der Vorwurf gemacht werden kann; zu der Zeit, da er vor Anbruch des Tages seinen Weg gegen den Oelberg antrat, betrachtete er die Schönheit des Firmaments: und

Als

*) Nature and Nature's laws lay hid in night;
God said: let Newton be, and all was light.

Als er mit empor gerichteten Augen umher sah,
Und des Tags und der Nacht unvergängliche göttliche Reitze
Starr betrachtete; dacht' er bei sich: was für herrliche Lichter
Schließet der Tempel des Himmels in sich, dem Tage ward seine
Große Sonne, die Nacht streut ihre goldenen Stern' aus,
Und den silbernen Mond; doch weder diesem noch jenem
Blicket ein Auge gern nach; wir sehen nach einem
Dunkeln Licht, das ein Blick des Auges ein blitzender Strahl uns
In dem kurzen Kreis des blöden Gesichtes enthüllet. *)

Die

*) Con gli occhi alzati contemplando intorno,
Quinci notturne e quindi matutine,
Bellezze incorruttibili e divine
Frá se stesso pensava, o quante belle
Luci il tempio celeste in se raguna!
Ha il suo gran Sole il di, l'aurate stelle
Spiega la notte, e l'argentata Luna;
Ma non è chi ragheggi ò questa o quelle;
E miriam noi torbida luce e bruna
Ch'un girar d'occhi, un balenar di riso
Scopre in breve confin di fragil viso.

Geruzalem liber Canto XVIII.
Stanze 12 13. *v.* 94.

Die Ehrenbezeugungen, die in allen Zeiten, und bei allen Völkern des Erdbodens berühmten Sternkündigern gemacht worden, beweisen, wie hoch allezeit diese Wissenschaft geschätzet worden. Im Jahr 1695 wurde dem **Cassini** zu Ehren eine Gedächtnißmünze gepräget (sie ist in der Beschreibung der Mittagslinie in Bologna abgebildet); die alte Geschichte reicht zum Ruhme der Sternkunst noch herrlichere Denkmaale dar. Die alten Könige in Persien, und die Priester in Aegypten wurden aus denen erwählet, welche die größten Einsichten in dieser Wissenschaft hatten. Bei den Königen in Lacedämon saßen Sternkündige mit im Rathe; **Alexander** hätte deren in seinem Gefolge bei seinen Feldzügen, und man versichert, **Aristoteles** habe ihm geschrieben: Nichts ohne ihrer Beistimmung zu thun; es ist freilich gewiß, daß der Gefallen an Vorhersagungen dabei sehr starken Antheil nahm, die wahre Sternkunde aber zog dennoch Nutzen daraus. Man weis, wie sehr **Ptolomäus Philadelphus**, der zweite König in Aegypten, dieser Wissenschaft zugethan war; zu seiner Zeit lebte eine große Anzahl berühmter Männer, **Hipparchus**, **Calimachus**, **Apollonius**, **Aratus**, **Bion**, **Theokritus**, **Conon**, die keine Sterndeuter waren.

Julius Cäsar suchte einen Ruhm darinnen, besondere Kenntniße in der Sternkunst zu haben, wie aus der Rede zu ersehen ist, die ihm Lukanus an den ägyptischen Priester Achoreus bei dem Gastmahle der Kleopatra thun läßt. Tiberius war, nach des Suetonius Berichte, sehr fleißig in der Sternkunst. Der Kaiser Klaudius sahe voraus, daß an dem Tage, der als sein Geburtstag gefeiret wurde, eine Finsterniß vorfallen würde; er befürchtete, sie möchte in Rom Schrecken und Unruhen erregen, und ließ dahero eine Nachricht öffentlich davon bekannt machen, in welcher er die Umstände und Ursachen dieser Erscheinung erklärte.

Die Sternkunst wurde besonders getrieben von dem Kaiser Adrian und Severus, von Karl dem Großen, von Leo V, Kaiser in Constantinopel, von Alphonsus X, Könige in Castilien, von welchem wir noch die Alphonsinischen Tafeln haben, von Friedrich II, Kaiser in Occident; dieser ließ das Werk des Ptolomäus in die lateinische Sprache übersetzen, und verordnete in Neapel hierzu öffentliche Unterweisung.

Der Kalife **Almamon**, der Fürst **Blugbeigh**, und viele andere Monarchen in Asien und China liebten die Sternkunst über die Maßen. Es ist bekannt, sagt der **P. Gaubil**, daß die Religion durch die Sternkunde, den Zutritt in China erlangt hat, ohne diese würde sie längst verbannt worden seyn. (Tom. II. p. XVI. und pag. 117.) Unter den Helden, die diese Wissenschaft verehret haben, führt man auch **Mahomet** II. den Eroberer des griechischen Kaiserthums an. Der Kaiser **Karl** V. **Karl** II, König von England, und vornehmlich **Ludwig** XIV. Der Schutz, den derselbe den Wissenschaften angedeihen ließ, erscheint genugsam aus der Errichtung der Akademie. Die Sternkündige in Paris sind mehr als einmal nach Hof beschieden worden, seine Wißbegierde zu befriedigen, und er selbst beehrte sie mit seiner Gegenwart. (Histoire Céleste, pag. 271.) **Ludwig** der XV. giebt derselben täglich ähnliche Merkmaale des Antheils, den er an ihren Beschäftigungen nahm. Der König von England beschäftiget sich selbst mit Vergnügen darinnen, und ließ sich eine sehr schöne Sternwarte zu eignem Gebrauche im Schloße Richmond erbauen.

Hevel, ob er gleich in Danzig geboren, und daselbst wohnhaft war, erhielt ein besonders Merkmaal der Hochachtung, die Ludwig XIV. und der große Colbert für ihn hegten; dieses erfolgte nach der erschrecklichen Feuersbrunst, die ihn den 26. Sept. 1679 durch die Bosheit eines seiner Bedienten betraf; Colbert schrieb in einem Briefe, datirt St. Germain den 28. Dezember 1679 an Heveln: daß der König an dem Verluste Theil nehme, den er erlitten habe, und ihm deshalb ein Geschenk von 2000 Thalern übermache. Die Abschrift dieses Briefes ist in dem Exemplar der Selenographie des Hevels, das in der königl. Bibliothek liegt, mit eigner Hand eingeschrieben, zu finden.

Durch solche Merkmaale des Schutzes und der Hochachtung können sich Wissenschaften erhalten und vollkommner machen, die gegen ihre Verehrer so undankbar sind. Die Errichtung der Akademien zu London, Paris, Petersburg, Stockholm, Bologna rc. hat den Geschmack vieler Fürsten und anderer Standespersonen an Wissenschaften berühmt gemacht, und diese haben vornehmlich zum Aufnehmen der Sternkunst großen Beitrag gethan. Die Anzahl der Sternwarten vermehrt sich täglich, und wir haben Ursache zu hoffen,

sen, daß die Sternkunst bald den Fortgang erreichen wird, theils durch gute Anführung junger Leute, die allen Fleiß darauf verwenden, theils durch thätige Unterstützung diese nützliche Wissenschaft zu betreiben, zu welcher Wissenschaft aber eine Menge geschickter und thätiger Mitarbeiter erfordert werden. Die man aber auch gewiß sehr leicht erhalten würde: wenn man diese in Wahrheit göttliche Wissenschaft, nicht, wie es leider in manchen Orten geschieht, so todt behandelte, wo die Astronomen sich nur der Gemächlichkeit weihen, sich in die Sternwarten einsperren, und da ihren guten Gehalt unter dem gestirnten Himmel ruhig verzehren. Muntert das schlafende Gefühl der Menschheit auf, zeigt das wahrhaft Nützliche dieser göttlichen Wissenschaft, und bald werden sich eine Menge junger Leute mit aller Begierde zu euch hinzudrängen; mit Vergnügen werden sie die Zeit, die sie sonst in Trägheit auf ihrem Ruhelager verschliefen, euerm erhabenen Unterrichte widmen. Die Jugend, die ohnehin Alles, was nicht leicht zu begreifen ist, mit begeisterten Augen bestaunet, wird eine ganz andere Richtung in der Denkungsart, in den Sitten bekommen. Kurz, Ihr werdet erst edeldenkende Menschen aus ihr machen. Es darf deswegen nicht jeder mit der astromischen Kenntniß sein Brod verdienen,

welche Mechanik wohl bei den meiſten Wiſſenſchaften, die nur zu Aufhellung des Verſtandes dienen ſollen, von jeher der gröſte Fehler iſt; weil öfters ungeſchickte Subjekte den Geſchicktern den Platz vertreten. Der einzige Troſt aber iſt: daß heut zu Tage die geſchickteſten Männer dieſen Platz an den meiſten Orten wirklich beſitzen.

Vorherbedeutungen,

oder natürliche

Zeichen der Witterung.

Vorherbedeutungen,

oder

natürliche Zeichen der Witterung.

Das Wetter, oder die Witterung ist der Zustand der Luft (Atmosphäre, Luftkreises) der in ihr vorgehenden Meteoren, (Luftzeichen) welche Regen, Nebel, Schnee, Reif, Hagel, Luftscheine, Luftfeuer, als Blitze, u. d. gl. sind. Die Luft hat mit allen Körpern eine Verbindung vermöge der Schweißlöcher; Die Körper sind entweder flüßig, fest oder elastisch, und lassen sich daher sehr leicht durch die elektrische Materie erschüttern. Die Thiere

hohlen

hohlen Athem, und bringen so die äußere Luft in sich hinein. Die äußere Luft drückt diese lebenden Körper, und bringt in ihnen eine Veränderung hervor, wie in den mit Quecksilber, oder Weingeist gefüllten Röhren, in Darmsaiten, Stricken, Thüren von Tannenbrettern u. d. gl.

Wenn der thierische Körper durch keine Unordnungen sich verdirbt, so ist er ein ordentliches richtiges Barometer, Thermometer, Hyrometer, u. s. w. wie die Luftveränderung den Körper in einen andern Zustand setzt, so wird auch die Seele, oder der Geist in ihrem gewöhnlichen Gange gehindert.

§. I.

Zeichen der Witterung am Menschen.

1) Wann alte geheilte Beinbrüche, verrenkte Glieder, Wunden, Leichdorne (Hühneraugen.) durch Frost beschädigte Glieder wehe thun, oder der Schmerzen beschwerlicher nnd empfindlicher wird.

2) Wann man sonst auf gewisse Zeit Schmerzen im Haupte, und Reißen in den Gliedern z. B. Händen, Lenden, Knieen, und andern Gelenken füh-

let,

let, und diese Schmerzen vor der gewöhnlichen Zeit; oder heftiger, als sonst kommen.

3) Wann bei einigen Menschen die Haut an Händen übermäßig trocken wird, und ihre Lippen (Lefzen) ungewöhnlich aufspringen; so steht bald Regen, und Ungewitter, oder auch Kälte bevor.

4) Wann ein gesunder Mensch träge und verdrossen ist, als wären ihm alle Glieder krank; besonders aber im Haupte unlustig; so folgt gern ein Ungewitter; besonders im Sommer ein Donnerwetter.

§. II.

Zeichen der Witterung an vierfüßigen Thieren.

1) Zahme Hausthiere.

Es bedeutet **Regen**, wann die Schafe viel springen, und einander mit den Köpfen stossen; sich früh auf die Waide machen; wann sie im Heimgehen Gras auf dem Wege abfressen, und sich davon nicht

wollen

wollen abtreiben lassen; wann die **Eseln** schreien — sie und der **Maulesel** Köpfe und Ohren ungewöhnlich schütteln und spitzen, oder von den Fliegen geplaget werden.

Wann **Schweine** spielen, und ihr Futter verstreuen. Wann das **Viehe** die Weyde verläßt, sich schnell unter Büsche und Hecken begiebt — Die **jungen Kühe**, und **zusammgejochte Ochsen** ihre Nasen und Köpfe in die Höhe heben, Luft einziehen, und ihre Schnautzen belecken. Wann die **Hunde Gras** fressen. — Wann **Katzen** ihren Kopf mit den vorder Pfoten, sonderlich über den Ohren kratzen und sich am Leibe belecken. — Wenn **Ziegen (Geiße)** übermäßig begierig zum Futter eilen, und sich durch Drohen und Schläge davon nicht abtreiben lassen.

Zeichen eines Donnerwetters.

Wenn ein Donnerwetter bevorsteht, schnappt das Vieh gegen **Mittag** nach der Luft, und riecht über sich mit offenen Naselöchern, springt auf der Weyde mit aufgereckten Schwänzen, dünstet und schwitzt,

gräbt mit den Füssen, oder Hörnern in die Erde, hebt den Kopf gegen Norden auf.

Rinder lecken die Füsse, und eilen brüllend dem Stalle zu; **junge Kühe** laufen, wie rasend und toll, unter die Pferde, oder anderes großes Vieh.

Schaafe sind sehr muthwillig, und stossen mit Hörnern und Köpfen zusammen. — Die **Schweine** werfen Heu und Stroh hin und her, als ob sie toll wären. Hunde fressen Gras, und speien es wieder, wälzen sich auf der Erde, fressen nichts, kratzen in die Erde, heulen Morgens, der Bauch murret ihnen; und rauscht wie Wasser. Die Katzen lecken sich, und streichen immer mit den Pfoten um die Ohren.

§. III.

Zeichen des Regens an wilden Thieren.

Die **Hirsche** kämpfen untereinander und stossen sich. **Wölfe** und **Füchse** heulen und bellen, nahen sich Häusern und Dörfern. **Haasen** verkriechen sich

an Oerter, wo es nicht leicht auf sie regnen kann; oder weichen aus langem Grase und ausgewachsenem Getraide auf schlechte, öde, trockene Plätze. Der **Ygel** stopft an seinem Neste die Löcher zu. Die **Kaninnichen**, das **Wild** frißt, wie das zahme **Vieh**, stark vor dem Regen *) Der **Maulwurf** wirft vor einem Regen mehr Erde und höher als sonst auf, kriecht aber aus seinem Loche wann der Sturm nachlassen will. Wann die **Mäuse** laut pfeifen, und haufenweise auf die Dächer laufen, wann sie ihre Nester im Herbste in den Kornhäufen nahe bei der Erde machen; so vermuthet man im Anfange des Winters wenig Schnee: machen sie aber ihre Nester hoch, so soll viel Schnee fallen. Muß man die **Schaafe** des Abends mit Gewalt forttreiben, so folgt Regen oder Schnee; anhaltend schön Wetter aber, wann sie des Abends noch auf Berge und Anhöhen laufen, und auf denselben herumspringen.

§. IV.

---

*) Weil bei Donnerwettern gewöhnlicherweise Regen ist, so gehen die Zeichen des Regens in den Sommermonaten (Ende May bis Ende August) besonders wann gegen Mittag diese Zeichen sich äußern, auch die Donnerwetter an.

§. IV.

Zeichen der Wärme und Kälte im Sommer und Winter.

Tritt der Hirsch etwas langsamer in die Brunst, so wird ein langsamer Winter werden. Ist es am Lichtmeßtag **schön** und **hell**, so bleibt der Dachs im Loche: denn er spürt, daß noch Winterkälte bevorstehe; ist aber das Wetter ungestümm, mit Regen und Schnee vermengt, so kriecht er hervor, und fürchtet keine Kälte mehr.

§. V.

Zeichen an Vögeln.

1) Zahmes Geflügel.

Wetterveränderung überhaupt zeigt das Krähen der **Hahnen** zur ungewöhnlichen Zeit an; desgleichen, wann die **Hühner** mit ihren Schnäbeln und Krallen ihre Federn stäts putzen, streichen, und traurig umhergehen. Die **Turteltauben** zur gewöhnlichen Zeit mit **veränderter** Stimme girren. Der Regen dauert lang, wenn die alten Hühner im Anfange des Regens

nicht bald unters Dach laufen, die Gluckhenne hingegen gleich zu Anfang des Regens ins Hühnerhaus mit ihren Küchlein hineineilet, Morgens aber ungerne hervorgeht. Die Hühner verkriechen sich haufenweiß in den Staub, kuttern sich. Die Gänse schnattern, gehen mit Geschrei zur Speise, zanken, und beißen sich ums Futter, und eilen nach dem Gewässer. Die Tauben kommen wider ihren Gebrauch spät heim. Sie eilen haufenweise nach den Taubenschlägen, und Nestern, wann ein Regen bevorsteht. Die **Pfauen** schreien des Nachts oft und laut.

2) Wildes Geflügel.

Die **Eule** schreit bei Nacht. Geschiehts beym Regen, so folgt schönes Wetter.

§. VI.

Zeichen des Regens, und des Windes.

Kraniche, Geier, und andere **Raubvögel** schreien zur Zeit des schönen Wetters sehr, oder schweben in einem Ringe in der Höhe herum, wann ein Ungewitter bevorsteht; oder sie und die **wilden Gänse**

ver-

verwirren ihre Flugordnungen, und ziehen stille fort; Die **Kraniche** kommen herab in die tiefsten Thäler. Die **Raben** hängen sich an die Bäume, und schlagen mit den Flügeln. Sie und die **Krähen** fliegen über hohen Gebäuden oder Felsen haufenweise im Kreise herum, laufen hernach am Ufer des Wassers hin und her, schreien sehr, und tauchen sich in das Wasser. Die Krähen insbesondere sitzen im Wasser auf Steinen, und tauchen sich oft mit Geschrei, oder fliegen in großen Haufen weit, halten auch ihre Köpfe im Fliegen aufrecht. Die **Dohlen** sitzen einsam auf den Häusern, flattern mit den Flügeln, fahren mit dem Schnabel auf der Haut herum, als suchten sie etwas. Die **Krähen** machen gegen Abend ein großes Geschrei.

Dohlen, Atzeln, Häher schreien sehr des Morgens. Die **Nachteule** schreit stärker bei gutem Wetter. Die Wasservögel baden, und tauchen sich mit großem Geschrei unter.

Die **Schwalben** fliegen mit einem Geschrei über dem Wasser und Erde so niedrig, daß sie oft mit den Flügeln die Erde, Wasser, oder auch Wände berühren. Der **Grünspecht** knarrt und schreit viel. Der

Reiger verläßt sein Wasser mit Schreien, setzt sich traurig auf das Feld, oder fliegt sehr hoch. Das Königlein (Zaunkönig) ist im Flug und Gesang lustig.

Die Spatzen (Sperlinge) und andere Vögel zirpen und schreien übermäßig, sind faul und traurig. Die Finken schreien früh vor Sonnenaufgang. Das Rothbrüstlein versteckt sich in hohle Bäume, oder öde Häuser und Gemächer. — Vögel, welche ihre Nester auf Bäumen und in Löchern haben, und insgemein auf Bäumen sitzen, eilen vor dem Regen nach ihren Nestern. Die Wasservögel verlassen ihr gewöhnliches Wasser, fliehen haufenweis dem Lande zu, und schütteln neben dem Wasser auf dem Lande die Federn. Vögel, die ihren Aufenthalt auf dem Lande haben, z. B. Krähen, u. d. gl. versammeln sich am Wasser, schlagen es mit ihren Flügeln, und besprengen sich.

Vor einem Regen putzen viele Vögel ihre Federn, insbesondere die, so insgemein auf Bäumen sitzen, indem sie mit ihren Schnäbeln ihre Federn ausziehen, sie sind trauriger oder lustiger, als zuvor, und verlassen gemeiniglich ihren Aufenthalt.

§. VII.

Zeichen des schönen Wetters.

Die **Kraniche** ziehen in schöner Ordnung mit stätem Zuge fort. Die **Fledermäuse** streichen des Abends häufig herum. Die **Raben** sperren oft das Maul auf gegen die Sonne, sitzen des Morgens auf den Bäumen, und breiten die Flügel und die Federn aus. Ihre Stimme ist viel heller und freudiger. Die Holztauben ruffen ungewöhnlich. Die Weihen (Milvius) fliegen hoch in der Luft, und spielen miteinander.

Die **Nachtigall** singt ohne Unterlaß, wider ihre Gewohnheit, zu jeder Stunde. Der Eisvogel streckt am Ufer seine Flügel an der Sonne aus, und die übrigen Wasservögel verlassen das Ufer, und fliegen wieder der See zu.

Die Spatzen tschiltschen lustig, ehe der Sturm nachläßt. Die Vögel, als Schwalben, fliegen nimmer so niedrig.

§. VIII.

Zeichen der Wärme und Kälte.

Die **Wasservögel**, die sich gewöhnlich in Pfützen, Seeen, und kleinen Flüssen aufhalten, begeben sich von dannen in große Wässer, die nicht leicht zufrieren, und verbinden baldige Kälte. Die Vögel tragen Meelbeere, Schlehen und andern Vorrath in alte Nester und hohle Bäume zusammen, und zeigen damit einen anrückenden kalten Winter an. Wann im Frühlinge der **Neuntödter** (der größte Dorndreher) kömmt, so folgt keine Kälte mehr. Wann die Wintervögel z. B. Krametsvögel, Schnepfen, u. d. gl. früher kommen, so bedeutet es einen bald kommenden kalten Winter. Kommen die Sommervögel, Guckguck, Nachtigall, Schwalben, Fledermäuse, und überhaupt die Vögel, welche vor dem Winter unsichtbar werden; weil sie wegziehen, oder sich bei uns verbergen, auch etwa, wie die Fledermäuse des Winters schlafen, haufenweise wiederkommen, und zwar bald: so ist der Frühling nahe, und wird der Sommer warm. Ziehen sie vor Michaelis nicht ab: so wird der Winter vor Weihnächten nicht allzustrenge.

Wenn

Wenn die Vögel im Herbste feist sind, so folgt ein kalter Winter; desgleichen, wann die Waldvögel sich in die Waldbüsche verstecken, andere aber ihre Speisen nahe bei den Flecken suchen.

Ein Guckguck, der viel schreit, ein Stroch, der viel klappert, wilde Gänse, die sich sehen lassen, verkünden einen warmen Frühling.

§. IX.

Von den Wasserthieren, und Amphibien.

Zeichen des Regens, Sturms, und Ungewitters.

Die Meerschweine lassen sich oft sehen und hören, springen oben im Wasser, blasen und spielen. Die Fische springen bei noch hellen Wetter über das Wasser hinaus, oder gehen hoch im Wasser, daß ihre Rücken etwas heraussehen. Der Blackfisch (Dintenfisch) begiebt sich ans Land, und hängt sich an kleine Steine. Die Kröten kriechen häufiger hervor, die Frösche quacken ungewöhnlich stark des Morgens, und die Laubfrösche des Nachts.

Zeichen des schönen Wetters, und der Wetterveränderung überhaupt.

Die Fische gehen, ehe schön Wetter kommen will, wieder öfters zur Zeit des Regens in die Höhe, und spielen auf dem Wasser.

§. X.

Zeichen der Kälte und Wärme Sommers und Winters.

Liegt der **Froschleich** im Anfange des Frühlings im tiefen Wasser: so bedeutet es einen trockenen warmen Sommer; liegt er aber am Ufer in wenigem Wasser, so kömmt ein nasser kühler Sommer. Ist die Leber des Hechts gegen dem Gallenbläßlein zu, das ist, zurück breit, der vordere Theil aber spitzig, so folgt ein langer, und harter Winter.

Man kann sich leicht von zwei Thierarten Wetterpropheten verschaffen: Man setze einen Laubfrosch in ein großes mit Waasen, und Wasser halbgefülltes Einmachglas; oben zugedeckt, damit er nicht heraus hüpfen kann, und doch Luft hat. Bleibt der

Frosch auf dem Stühlchen sitzen, so bleibt das Wetter gut; geht er herunter auf den Waasen, so kann man auf eine Wetterveränderung schließen; steigt er ins Wasser herunter, so ist man eines anhaltenden regnichten u. d. gl. Wetters versichert.

Fische, die man Bibe, Quichotte, Steinpeitsche, oder Steinbeißer nennt, thut man in ein ähnliches Glas mit einem Deckel, und ohngefehr eine halbe Maaß Flußwasser darein, in welches man etwa Fingerhoch reinen Wellsand schüttet; damit das Wasser durch dessen Bewegung trüb gemacht werden kann. Er lebt ohne Allem; man mag ihm auch frisches Wasser geben oder nicht; doch ist es besser, er bekömmt es alle vierzehn Tage einmal. Ist die Luft mit Dünsten angefüllt, so bewegt er sich munter in dem Glase herum, und macht das Wasser trüb. Liegt er auf dem Sande ruhig, auch bei der stürmendsten Witterung, so folgt heitere Luft.

§. XI.

Zeichen des Regens und Windes an den Gewächsen.

Der Klee bekömmt zur Regenszeit einen dickern Stengel, und steht mehr aufrecht, die Blätter biegen sich niederwärts, oder schließen sich gar.

Breitet der Sauerklee seine Blätter aus, so ist heiterer Himmel; ziehen sie sich aber unterwärts an die Seite, so ist gemeiniglich kalte und regnerische Luft zu erwarten. Die Blumen riechen stark, und verbreiten ihren Geruch weit aus Gärten und Wiesen: wenn Wind und Regen bevorsteht. Die meisten Gewächse breiten ihre Blumen, besonders wann sie anfangen zu blühen, und die Blumenblättlein noch jung, zart, und empfindlich sind, wie auch ihre Wolle beim Sonnenschein am meisten aus; schließen sie aber nicht nur gegen Abend, sondern auch, wann es regnen will, wieder zu. Dieses sieht man an der Wolle des Pfaffenröhrleinkrauts, an der Blume des Gauchheils und Andern. Sind die Blumen ganz geschlossen, so bedeutets Regen und trübes Wetter; breiten sie sich stark aus — schönes Wetter. Herr **Miller** erzehlt in seinem

Gar-

Gartenlexikon (2ter Thl. S. 513. erste Augsb. Uibers.) Wenn sich die an den Stoppelsedern befindliche kleine rothe Blume, vom englischen Landvolke Wincopipe genannt, des Morgens öffnet, so ist der Tag gewiß schön. Vermuthlich ist diese Regel, weil viele Blumen täglich zu gewissen bestimmten Stunden sich öffnen und schließen, so einzuschränken, daß sie sich zur ungewöhnlichen Stunde etwas früher oder später öffnen oder schließen, z. B. die afrikanische Ringelblume öfnet sich Morgens zwischen sechs und sieben Uhr, und schließt sich wieder Nachmittags um vier Uhr, wenn die Witterung trocken ist; wenn sie aber Morgens um sieben Uhr noch nicht offen ist, so regnets selbigem Tag gewiß. Donnerregen sind hier ausgenommen. Schließt der siberische Hasenkohl seine Blume des Nachts, so ist der nächste Tag meistens heiter. Bleibt aber die Blume des Nachts offen, so regnets darauf. Der abgehauene liegende Roggen knistert, als wann man einen Halm entzwei bräche. Verwahrt man einen grossen vollkommenen Distelkopf an einem trockenen Ort, so schließt er sich von selbst zu, bekommt also eine andere Gestalt.

§. XII.

§. XII.

Zeichen der Wärme und Kälte Sommers und Winters.

Giebt es viel Schlehen, Maulbeere, und Hagebutten, so folgt ein kalter Winter. Fällt das Laub früh ab, so folgt feines gemäßigtes Herbstwetter; bleibt es lang in den Herbst hinein an den Bäumen, so kommt der Winter bald. Tragen die Eichbäume viele Eicheln, und gerathen die Bucheln wohl, so dauert der folgende Winter lang, wird hart, und hat vielen Schnee. Sind um Michaelis die Eichäpfel leer und naß, so folgt ein nasses Jahr, und kein kalter Winter; sind sie aber dürr, und eingeschrumpft, so folgt ein trockenes Jahr und kalter Winter. Wachsen sie früher, als um Michaelis, und in großer Menge, so kommt ein früher Winter vor Weihnachten mit vielem Schnee. Hauet man den ersten November einen Span aus einer Eiche — oder Buchbaum, und ist dieser inwendig trocken, so wird der Winter gelind; ist aber der Span feucht, und saftig, so besorgt man einen harten Winter.

§. XIII.

§. XIII.

Zeichen an wetterwendischen Wässern.

Einige Seeen lauten und heulen bei Veränderung der Luft, und zeisen wunderliche Figuren, als Häuser, Menschen, u. d. gl. Sie werden Wassernixen, Seeweiber u. s. w. genennt. *)

Wasserknall (Wasserschuß) nennt man den Knall, den das Wasser von sich giebt, wenn die Wasserblasen springen. Eben daher, wenn vor einem Regen die äußere Luft leicht wird, begiebt sich in dem Wasser dessen unterer grüner Moos in die Höhe.

*) Die phisische Ursache ist folgende: wenn ein Regen bevorsteht, mithin die äußere Luft leichter wird, bekommt die innere eine mehr ausgebreitete, größere Kraft, und da reißt und führt sie das Wasser, auch zugleich einiges Erdartiges, welches dem Wasser aus dem Grunde herauf, mitfolget, wovon es dick und trübe wird. Dergleichen Wässer können auch durch das haufenweise Aufsteigen der Luft poltern und kochen, als stünden sie über dem Feuer; sie können überlaufen welches alles bei dem Wechsel des Wetters wieder aufhört.

Höhe. Das Meer braust bei stillem Wetter ungewöhnlich. Brunnen und Flüße trocknen über die maßen bald aus. Je leichter, schneller, und ohne viel Getöse ein Wasser siedet, desto leichter ist die äußerliche Luft, und desto eher Regen zu vermuthen. Das Gegentheil deutet auf Kälte.

§. XIV.

Zeichen des schönen Wetters.

Weiße Wolken, oder Nebel stehen gerade über den Flüßen, und zerstreuen sich nicht weiter. Wirft das Wasser viel Blasen, so dauert der Wind nicht mehr lange. Sind im Frühlinge Uiberschwemmungen, und tritt das Grundwasser häufig hervor, so kommt im Sommer außerordentliche Hitze, und eine Menge Ungeziefers.

§. XV.

Zeichen des Regens und Windes am Feuer und Lichtern.

Die Kerzen, und das Licht der Oellampen prasseln, spritzen Funken, ihre Strahlen sind stumpf, und

dun=

dunkel; sie brennen so dunkel, als wollten sie verlöschen; eine Krone von allerhand Farben, wie ein Regenbogen, ist um das Licht her, am Tachte scheint die Flamme schwarz: es setzen sich schwamm ähnliche Putzen am Tachte an, und verkünden nasses, stürmisches Wetter, das den Reisenden nöthiget, in das nächste gastfreye Haus sich zu flüchten; daher sagt man: jene Schwämme bedeuten einen zu erwartenden Gast.

Das Feuer läßt sich nicht gern anzünden, brennt nicht gern, flattert duf dem Heerde, als ob es ausgehen wollte, prasselt sehr, und brennt blaß. Der Schorstein hält den Rauch zurück. An Pfannen, Häfen und Kesseln bei dem Feuer bleiben viele Funken hangen; an glühenden Kohlen hängt wenig Asche, weil sie selbe mehr, als gewöhnlich, abwerfen. Steht ein Wind bevor, so zittert das Licht, die Flamme ist gebogen.

§. XVI.

Zeichen von bevorstehender Kälte.

Das Feuer scheint im Winter röther, als es sonst ist; die glühenden Kohlen sind übermäßig roth

und blank. In Oefen brennt das Feuer mit einem Getöße.

§. XVII.

Zeichen des Regens.

Wenn die Luft mit Feuchtigkeit beladen ist, so vermuthet man, daß sie sich bald durch einen Regen derselben entladen werde. Jenes erkennt man aus folgenden Zeichen, und vermuthet daraus einen Regen. Wohin die Luft eindringt, dahin führt sie auch die in ihr schwebende Dünste. Die Luft dringt in alle porose Körper, besonders in leichte, die viel Raum einnehmen, auch in trockene, und dehnt sie aus, daß sie aufquellen. Ist der Körper sehr hart, dicht, und kalt, so ist zwar dieses nicht merklich: hingegen schwitzen dergleichen Körper, schlagen aus, oder vielmehr verdicken sich die aus der Luft an sie aussen sich anhängende Dünste, werden zu Tropfen, welche auch gefrieren, und eine Art von Reif werden können. Daher quillt das leichte, trockene, z. B. tannene, ja auch das härteste und festeste Holz vor einem Regen auf. Die Thüren, Fenster, Schachteln wollen nicht zugehen; die hölzernen Zapfen lassen sich hart

aus=

auszieheu und eindrehen; Tische, Kästen u. d. gl. sonderlich von Eichenholz krachen, als wenn sie reißen wollten. Die Schlößer schließen übel; die Saiten auf musikalischen Instrumenten ziehen sich an, und springen; lederne Gürtl, Schuhriemen und dergleichen Bänder, als Stricke, schrumpfen ein, und werden kürzer. *)

Salzigte Dinge, besonders alkalische Salze und Erden, ziehen, wenn die Luft mit Dünsten beladen, diese häufiger als sonst an; z. B. das Salz wird feucht. Die Salze in der Erde lösen sich auf von der in die Erde eindringenden Luftfeuchte; daher nimmt eine blanke Sichel in der Erde eine braune, grüne, oder andere Farbe an. Der Rus löset sich aus den Rauch-

*) Dieß ist der Ursprung der künstlichen Hyrometer. Man spanne ein drei Schuh langes Stück Saitenschnur an einer Wand, vermittelst starker in dieselbe eingeschlagener Nägel, aus, und hänge in der Mitte der Saite ein Gewicht. Im trockenen Wetter steht das Gewicht niedriger, im nassen höher. Es ist gut, die Saite vorher 2 — 3 Tage in eine starke Pottaschenlauge zu legen.

Rauchfängen von selbst ab, und fällt herab. Die Kloake (Mehringe) stinken mehr, als sonst. Die Steine, besonders Marmor, schwitzen, wann nasses Wetter kömmt, und so auch das Gemäuer. Die Erde, wenn sie vom Regen bis zur Konsistenz eines weichen Teiges angefeuchtet wird, riecht, aber nur in der Nähe, stark, welcher Geruch vergeht, wenn man mehr Wasser hinzu thut. (*)

Die Ausdünstung des Erdbodens hört gänzlich auf, wenn in kurzem Donner und Platzregen darauf folgen sollen, und wenn diese da sind, kömmt sie wieder sehr stark, nämlich nach geendigtem Ungewitter. (van Swieten Comment. Tom. IV. §. 1210. p. 100.) Auf dem Felde ist diese Ausdünstung häufiger,

*) Man kann es auch nachmachen, man macht Kuchen von angefeuchteter Erde, trocknet und feuchtet sie aufs neue wieder an, so oft man diesen Geruch aufs neue wieder verlangt. Dieser starkriechende Dunst ist meistens gesund und heilsam, und erquickt durchs Einhauchen nach einem Regen die in der Sommerhitze Schmachtende wunderbarlich. An gewissen ungesunden Oertern aber ist er schädlich, und eine Ursache theils ansteckender, theils einer gewissen Gegend eigenthümlicher Krankheiten.

siger, als in Städten. Wenn mit der Elektrisirmaschine bei aller Vorsicht keine Versuche von statten gehen wollen, unerachtet kein anhaltender Regen die ganze Luft mit Feuchtigkeit erfüllet hat: so steht Regen oder Ungewitter bevor.

Wind, und darauf folgender stürmischer Regen, ehe man jenen noch fühlet, zeigt an: wenn die See am Ufer wiederschallt, die Winde in den Wäldern heulen; desgleichen in den Höhlen, Feldern, Höhe der Berge ein Getön erregen; Federn, Spreu, Spinnengewebe an windstillen Orten sich bewegen, oder gar umfliegen.

§. XVIII.

Zeichen des schönen Wetters.

Die Spitzen der Berge sehen hell aus.

§. XIX.

Zeichen eines harten und kalten Winters.

Wenn ein Stein oder Tafelwerk, das sonst zu schwitzen gewohnt ist, zu Anfang des Winters trockner

als sonst ist; oder die Dachtraufen etwas langsamer als sonsten rinnen. Wenn Dinge, die sonst feucht sind, ganz trocken werden, so bedeutet es im Winter eine nahe und scharfe Kälte. Wenn Wälder und Häuser nach einer starken Kälte ausschlagen, oder bereifen, so ist das Thauwetter nicht weit. Die Luft ist alsdann schon etwas gelinder, und wärmer, und daher, wenn die in ihr itzt fließende Dünste an Körper gerathen, die noch ihre Kälte behalten, frieren sie daran hin, so, wie sich die Fenster in warmen Zimmern bereifen.

§. XX.

Vom Zustande des Luftkreises, und den davon abhangenden Erscheinungen.

Von Wärme und Kälte der Luft.

Hat die Kälte sehr streng angehalten, und läßt dabei plötzlich nach, wird dabei die Luft dick und trübe: so vermuthet man Schneewetter. Vieler Schnee folgt auch meistens auf eine trockene Kälte, die nichts frieren macht. Mindert sich die Schärfe der

Luft und wendet sich der Wind nach einem andern Orte, so erwarte man Schnee oder Regen.

Kalte Luft mit dunkelgrauen Wolken, und wenig Frost, giebt, besonders im Anfange des Frühlings und Herbstes, Hagel. Ungewöhnlich stechende Strahlen, und schwüles Wetter, bringen Regen und Donner. Auf die Veränderung der Wärme folgt insgemein eine Veränderung des Windes. Die Kälte trägt viel zum Regen bei, weil sie die dinneste Luft verdicket, und vermuthlich dadurch nicht nur die in der Luft schwebenden Dünste in Tropfen zusammen treibt, sondern auch die Luft selbst zu Wasser macht. Auf sehr kalte Monate folgen insgemein etliche regnerische und kalte Sommer, sie sind jederzeit naß. Eine Reihe von hohen Bergen, dergleichen die Alpen sind, und der Schnee, der sie bedeckt, verursachen in der benachbarten Gegend, und von dortaus in weit entlegenen Ländern, Kälte, Dünste, Regen, u. s. w.

§. XXI.

Von dem Schalle in der Luft.

Hört man an einem stillen Abend, und in der Nacht den Schall der Glocken, Uhren, den Gesang

der Vögel, das Geschrei der Thiere, das Brausen des Wassers u. d. gl. vernehmlicher, und in weiterer Entfernung, als zu anderen Zeiten: so ist die Luft über uns mit Feuchtigkeiten angefüllt, drückt den Schall nieder, und ist zum Regen geneigt, der meistens bald erfolgt. *)

Hört man ein Brausen in den Wolken, in der Luft, so giebts Hagel. Dieser entsteht allemal in den obern und kalten Luftgegenden. Fällt er von dort in niedrigere, wärmere Gegenden nicht gar schnell herab, so schmelzt er unter Wegs, und kömmt als ein Platzregen mit Donner und Blitz zu uns. Fällt er zu schnell, als daß er zerschmelzen kann, so schlagen die Hagelsteine unter Wegs aneinander, und machen in der Luft ein Geprassel.

§. XXII.

*) Es kann dieß auch von einer durch die Kälte verdickten oder sonst elastischeren Luft herkommen. Es kömmt auch auf den Wind an, der den Schall zu uns führt, und Regen bringt, oder nicht; je nachdem er von einer Gegend kömmt. (siehe Winde im Folgenden) Es erfolgt also vermuthlich diejenige Witterung, welche die Winde, so von dorther, woher der Schall kömmt, wehen, zu bringen pflegen.

§. XXII.

Von der Durchsichtigkeit und der Farbe der Luft.

Reinere klärere Luft um die Spitzen der Berge, giebt meistens **schön Wetter.** Kann man auf ebenem Felde sehr weit durch die Luft sehen, so kommen **Nordwinde.** Die Luft, nach ihrer Hauptmaterie, hat eigentlich eine schwache himmelblaue Farbe. Sieht sie nun röthlicht, doch ohne dicke Wolken, so droht sie **Wind** und **Sturm.** Hebt sich ein lichter Schein in nassem Wetter, gegen Norden an: so kömmt klares Wetter, obschon gegen Süden Wolken stehn. Ein dicker dunkler Himmel, der eine Zeitlang so bleibt, ohne daß sich die Sonne zeigt, oder ein Regen kömmt, wird allezeit zuerst schön, hernach aber trüb, das ist: die Luft wird schön hell, ehe es regnet. Dieß trift wenigstens ein, wenn der Ostwind wehet. Es ist bei solchem Wetter mäßig warm, wenig oder gar kein Wind. Der Barometer steht insgemein hoch. Wird es kälter, und vereinigen sich die Dünste in Wolken oder Tropfen, so scheinen die Sonnenstralen durch, bis die Dünste mehr verdichtet werden, und als Regen herabfallen.

§. XXIII.

Von dem Aussehen,

nämlich

Farbe, Gestalt, u. s. w. der Himmels- und anderer Körper durch die Luft.

Sehen Körper in der Ferne größer und dicker, als gewöhnlich aus, ohne daß das Gesicht die Ursache davon ist, so kömmt Südwind und Regen. Stürmische Wetter vermuthen die Schiffleute, wenn sie das Gestade des Meeres, und was daran liegt, ungewöhnlich größer, als es an sich selbst ist, durch die Luft sehen. Mancherlei Schein, Strahlen und Glanz in den aufsteigenden Dünsten und Wolken, bedeuten Regen.

§. XXIV.

Nordlicht.

Nach **Muschenbröcks** genauen Beobachtungen entsteht das Nordlicht zu allen Jahrszeiten; alle Arten von Winden gehen vorher, wehen zu gleicher Zeit, und folgen darauf; alle Arten von Witterungen gehen

vor-

vorher, und folgen darauf. Es macht und zeigt also auch nicht eine Veränderung der Luft und Witterung an. Es folgt nicht nothwendig ein strenger Winter darauf, indem schon sehr gelinde Winter auf ein Nordlicht gekommen sind.

§. XXV.

Zeichen an den Sternen, den Sternschiessen, u. d. gl.

Sieht man weniger Sterne, als sonst, funkeln, nicht einmal die großen Sterne, obschon der Mond nicht scheint: so folgt feuchte Luft und Regen; gut Wetter aber, wenn der Himmel so helle ist, daß man die Milchstrasse sehr deutlich sehen, auch die kleinsten Sternchen sehr wohl erkennen kann, besonders, wenn im Sommer der Ostwind weht. Schön Wetter folgt auch, wenn die Sterne hell und klar scheinen. Verlieren die Sterne geschwind den hellen Glanz, so entsteht großer Wind und Ungewitter. Funkeln sie sehr, so folgt nach der Jahrszeit Wind, klare Luft, scharfe Kälte. Schiessen viele Sterne mit weisen langen Strahlen, so kömmt von dorther Wind. Blinken sie sehr, nämlich mehr, als gewöhnlich: so überzieht sich

der Himmel bald mit Wolken, es kommen starke Winde und Regen. (*)

Schwarze Höfe um die Sterne geben Regen, röthlichte und weiße Zirkel um sie herum, schön Wetter; Regen aber bedeuten vielfärbige Zirkel um die größten, und hellesten Sterne.

Ist die Milchstrasse klar, so folgt schön Wetter; je nachdem das Siebengestirn hell oder dunkel aufgeht, folgt gut Wetter, Winde, oder Regen.

Bleiben große Kometen lang am Himmel, so folgen Winde, Stürme, und hierdurch sehr oft Landplagen.

§. XXVI.

Witterungszeichen an der Sonne.

Geht die Sonne zu zeitlich auf, wird es also bälder Tag, als es werden sollte, so deutet es auf Regen. Geht

*) Das Blinken der Sterne entsteht, wenn die in den auf- und niedersteigenden Dünsten gebrochene und wankende Stralen die Sterne bald viel, bald wenig erhöhen.

Geht die Sonne roth und feurig auf: so bedeutet es Wind und Regen; im Sommer und Herbste, bei warmen Wetter: sehr starken Regen von kurzer Dauer; im Winter oder Frühlinge aber einen mäßigen anhaltenden Regen. Ist es aber bei Aufgang der Sonne wolkigt, und vergehen die Wolken bald, so bedeutet es schönes Wetter. Morgengrau, Abendroth, ist ein guter Wetterboth: wenn nämlich die häufigen Dünste, welche Abends den Himmel roth machten, im Thaue herabfallen, oder sonst so gleich vertheilet werden, daß der Morgen **grau** erscheint.

Eine rothe Wolke bei Untergang der Sonne, bedeutet schönes Wetter; aber die Wolke muß nicht weit vom Orte des Untergangs abstehen, z. B. nicht ostwärts, sonst ist den folgenden Tag Regen oder Wind. (*)

Hat

*) Diese Regeln und folgende lassen sich auf alle himmlische Körper ausdehnen. Ist der Himmel heiter und ohne Wolken, so sind die Dünste in der Luft gleich vertheilt, und zwar in Dunstgestalt. Die Stralen der Himmelskörper finden also auf ihrem Wege bis zu uns keinen Unterschied in der Dichtigkeit der Luft, werden nicht

Hat die Sonne Abends eine ganze Krone um sich, die, wenn sie abnimmt, nicht zerbricht, sondern auf allen Seiten zumal verschwindet, so folgt schönes Wetter. Wind aber von dorther, wo sich der Zirkel zuerst aufthut. Wo die Krone schwärzlich ist, bedeutet sie nach der Jahrszeit Regen, Sturm, Kälte. Ist um die Sonne, wenn sie erst aufgegangen ist, oder bald untergehen will, ein finsterer oder röthlichter Ring, führt sie noch falsche Neben-Sonnen bleichgefärbt bei sich, so giebts etliche Tage lang Regen oder Wind. Geht sie mit einem bläulicht-weißen Zirkel auf, so regnets bald.

Ein

---

nicht gebrochen, und geben keine Farben. So bald man nicht die gewöhnlichen Farben an der auf- oder untergehenden Sonne, Mond, oder auch an den Wolken, oder sonst am Himmel, oder in der Luft wahrnimmt, so sind die Dünste ungleich in der Luft vertheilt, und haben sich da oder dort in Wasserkügelchen gesammelt. Die aufgehende Sonne befördert durch die Wärme und die Stöße ihrer in die Luft hereinfallenden Strahlen die gleiche Vertheilung der Dünste in der Luft. Kreise oder Höfe um die Sonne oder Mond herum, auch die Nebensonnen und Nebenmonde zeigen

Ein schöner Tag folgt: wenn die Sonne Abends mit einer schönen Röthe untergeht, Morgens aber darauf wieder helle aufgeht, besonders wenn sie keine Flecken und schwarze Wolken um sich hat, sondern der Himmel hell und rein anzusehen ist. Geht sie in einer feurigen Morgenröthe auf, so folgt Regen oder Wind, besonders wenn sie bald schwarz wird. Ist sie lange Zeit vor ihrem Untergange purpurfärbig gewesen, ist sie beim Untergang größer als gewöhnlich, und verbirgt sich in röthliche Wolken: so folgt Wind.

Scheint die Sonne bei ihrem Auf- nnd Untergehen größer, als gewöhnlich, und weht zugleich der Süd- oder Westwind, so giebts Regen; besonders um die Zeit der Nachtgleichen. Hat sie im Auf- und Untergehen eine ovale Figur: so deutets bei jenen zwei Winden auf Regen, Thau, oder Reif.

Erscheint vor der aufgehenden Sonne eine kleine Wolke, so folgt schönes Wetter; Regen aber, wenns eine dicke Nebelwolke ist. Erscheint die Sonne mit etlich

gen an, daß die Luft mit einer großen Menge wässerichter, vielleicht oft gefrorner Dünste beladen ist, und bedeuten Regen, oder Wind, oder auch beides zugleich.

etlich finstern Wolken, und weht dabei der Südwind, so kömmt Regen, Sturm, und desto grösseres Ungewitter, je dunkler die Sonne wird. Geht Morgens eine kleine Wolke vor der Sonne auf, und folgt ihr mit mancherlei Farben, so regnets plözlich. Häufen sich die Wolken um die Sonne bei ihrem Aufgange, so folgt groß Ungestümm. Ist aber die aufgehende Sonne blaß, und der Himmel am Morgen dunkel: so folgt bald Regen mit starkem Winde. Es regnet auch, wenn sie trüb und in einer schwarzen Wolke aufgeht, und ihre Stralen gegen Norden und Süden blaß hinwirft. Geht sie unter einer dicken Wolke auf, so regnets den nächsten Tag darauf; regnets aber sogleich darauf, so kömmt den folgenden Tag ein starker Wind. Dieß ereignet sich auch, wenn sie blaß untergeht. Stehen die Sonnenstralen des Abends in schwarzen, dicken Wolken, so folgt Regen oder Wind; schließt sich die Sonne beim Untergange in weißlichte, sich sehr ausbreitende Wolken ein, so regnets in wenigen Tagen; so auch, wenn sie nicht lange vor ihrem Untergange sich in eine Wolke verkriecht, oder eine schwarze Wolke auf der linken Seite nahe bey ihr ist. Wird die Sonne Morgens und Abends durch eine dicke und hohle Wolke bei ungewöhnlicher Wärme gesehen: so drohet sie Donner. Stumpfe und abgestümmelte Stralen an der Sonne im Auf- und Untergehen,

gehen, bedeuten Regen; auch wenn sie lange Stralen meistens zwerch durch das Gewölk in die Ferne schießet, die man Sonnenzöpfe und Wasserzieher nennt: so folgt Regen. Zerstreut sich bei ihrem Auf- und Untergange das röthlichte Gewölke, so regnets. Sieht man die Sonne den ganzen Tag, oder doch den größten Theil des Tages durch einen nassen Nebel, wie eine Kugel, so ist Regen zu besorgen. Erscheint sie gleichsam versunken in den Himmel, und erstrecken sich ihre Stralen dunkelhaft gegen Süden oder Norden, so folgt Regen oder Wind. Zittert das Sonnenlicht um den Rand der Sonne herum, so ist die Luft sehr voll Dünste.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Fragmente über das Weltgebäude, die Sternkunde und Witterungen

Wien 1786

Astr.u. 55
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10060929-5
VD18 15316920